स्वामीनाथन

भूकमुक्तीचा ध्यास

अतुल देऊळगावकर

स्वामीनाथन
भूकमुक्तीचा ध्यास

अतुल देऊळगावकर

साधना प्रकाशन

स्वामीनाथन : भूकमुक्तीचा ध्यास

अतुल देऊळगावकर

© अतुल देऊळगावकर

चंद्रमौळी, सरस्वती कॉलनी, लातूर : 413531

email: atul.deulgaonkar@gmail.com

दूरभाष्य : 02382-242531

प्रकाशक :

साधना प्रकाशन

431 शनिवार पेठ, पुणे 411030

दूरध्वनी : 020-24459635

sadhana.prakashan@gmail.com

कथाक्रम

विनयपत्रिका

प्रस्तावना

करूणामयी विज्ञानाचार्य

भारताला भरवणार कोण?

भिक्षापात्र अवलंबिणे...

शेत हीच प्रयोगशाळा

विश्वाच्या अंगणात

युगांतर

सदाहरित क्रांतीचे दूत

ज्ञानाधारित शेती आणि विकास

विश्वाचे आर्त

स्वामीनाथन यांची मुलाखत

शेतकरी व सरकार : आपले आणि त्यांचे!

टोळीराज्य आणि बळी

शेतकरी आयोगाचं काय करायचं?

दाद

स्वामीनाथन यांचा जीवनपट

स्वामीनाथन यांची ग्रंथसंपदा

संदर्भ ग्रंथ

"गेल्या पंचवीस वर्षात
संपत्तीच्या निर्मितीचा वेग
खूप वाढला आहे,
परंतु त्यातून सुखाची
काही मोजकीच बेटे
तयार झाली आहेत.
या प्रक्रियेतून विषमता
पराकोटीला जाईल, तेव्हा
असंतोषाचा सागर
सुखासीन बेटांना उद्ध्वस्त करेल.
विषम संधी हा मानवतेचा शत्रू आहे.
गांधीजी म्हणत त्याप्रमाणे
आर्थिक शिडीच्या तळाशी असणाऱ्या
अंतिम माणसाचा उदय झाला,
तरच स्वातंत्र्याचे सार्थक होईल.
विनोबांना अभिप्रेत सर्वोदयासाठी
आपण सगळे झटू या."

खांद्यावर बसवून

जग दाखवणाऱ्या

आई-वडिलांना

- अतुल

''बुद्धी आणि श्रम
यांच्यात फारकत झाल्यामुळे
शेती आणि ग्रामीण
भारत विकलांग झाला आहे.''

– महात्मा गांधी

विनयपत्रिका

स्वातंत्र्याच्या सुवर्णमहोत्सवी वर्षात प्रसारमाध्यमांनी देशाच्या प्रगतीचा ताळेबंद मांडला. "पन्नास वर्षांत आपण खूप मजल मारली, याचा सार्थ अभिमान आपण जरूर बाळगू या. परंतु, भविष्यकाळ सुखाचा असणार नाही. सध्या चाललेली शेतीची अनास्था पाहता 2020 मध्ये धान्याची आयात प्रचंड प्रमाणात करावी लागेल. त्या वेळी अर्थव्यवस्थेचं पेकाट मोडू शकतं. हे लक्षात घेऊन दूरदृष्टीनं नियोजन करावं लागेल." – डॉ. एम. एस. स्वामीनाथन यांनी धोक्याचा घंटानाद करणारे लेख 'द हिंदू' व 'फ्रंटलाईन'च्या विशेषांकांतून लिहिले, त्यात त्यांनी वरील मुद्दा मांडला. त्याच वेळी पर्यावरणसंवादी, महिलाकेंद्री, रोजगाराभिमुख विकासातून सदाहरित क्रांतीचा आराखडा अनेक व्याख्यानांतून स्वामीनाथन मांडत होते. हे समजून घेण्यासाठी त्यांना भेटायला चेन्नईला गेलो.

स्वामीनाथन, त्यांचे कुटुंबीय, स्वामीनाथन संशोधन संस्थेमधील वैज्ञानिकांशी झालेल्या प्रदीर्घ गप्पा यांमधून प्रस्तुत पुस्तक आकार घेत गेलं. अडीच वर्षांत वारंवार पत्रं लिहून, फोन करून स्वामीनाथन यांचा बराच वेळ घेतला. प्रत्येक पत्राला त्यांनी विस्तारानं उत्तर दिलं. त्यांची ग्रंथसंपदा, पत्रव्यवहार, छायाचित्रं उपलब्ध करून दिली. हरित क्रांती व स्वामीनाथन यांच्याबद्दल शंका निर्माण करणारे मित्रही या काळात भेटले. त्यांच्यामुळे अधिक खोलात गेलो, तसा स्वामीनाथन यांच्या कार्याविषयीचा आदर वाढत गेला.

भारतरत्न सी. सुब्रमण्यम, श्रीमती मीना स्वामीनाथन, मधुरा व नित्या (स्वामीनाथन कन्या) यांनी स्वामीनाथन यांचे अनेक पैलू उलगडून दाखवले. स्वामीनाथन संशोधन संस्थेतील डॉ. केशवन, डॉ. बालाजी, डॉ. बालकृष्णन, डॉ. हॉपर, डॉ. हरिहरन व प्रा. अरुणाचलम यांच्याकडून स्वामीनाथन यांची दृष्टी व संस्थेची व्याप्ती लक्षात आली. संस्थेचे ग्रंथपाल मदन यांनी संदर्भग्रंथ उपलब्ध करून दिले. व्यवस्थापक परशुरामन व श्रीदेवी यांनी स्वामीनाथन यांच्या व्याख्यानांची लिखित प्रत वेळोवेळी पाठवली. थोर समाजसेवक बाबा आमटे व डॉ. विकास

आमटे यांनी स्वामीनाथन यांचे आनंदवनाशी असलेल्या घनिष्ठ नात्याबद्दल सांगितलं. विख्यात पर्यावरणतज्ज्ञ अनिल अग्रवाल कर्करुग्ण असून, जीवघेण्या दुखण्यातही त्यांनी स्वामीनाथन यांच्याविषयीच्या भावना पत्रानं कळवल्या.

हैदराबादच्या दुर्जल भागातील शेती संशोधन केंद्राचे प्रमुख शास्त्रज्ञ डॉ. जे. व्ही. राव, केरळ कृषी विद्यापीठाचे कुलगुरू डॉ. श्यामसुंदर नायर, 'हिंदू'च्या कृषी विभागाचे संपादक वेंकटरमणी, महेश विजापूरकर, कुमार केतकर, अरुण साधू, सदा डुंबरे, प्रकाश बाळ, पाणी पंचायतचे विलासराव साळुंखे, ज्येष्ठ विचारवंत वसंत पळशीकर व पन्नालाल सुराणा, संगणकतज्ज्ञ डॉ. विजय भटकर व विवेक सावंत, शेतीतज्ज्ञ जयंत वैद्य व अरुण देशपांडे यांच्याशी झालेल्या चर्चेचा खूप उपयोग झाला. प्रा. भागवतराव धोंडेंकडे शेतीशास्त्रातील अनेक प्रश्न घेऊन जायचो. सर्व प्रकारचे विज्ञान व तंत्रज्ञानातील स्थित्यंतराचे पडसाद शेतीशास्त्रात उमटतात. कुठल्याही काळातील सामाजिक-राजकीय परिस्थितीचं निदान करण्यासाठी शेती-संस्कृती समजून घ्यावी लागते. अनेकांगी कारणमीमांसा धोंडेसर करायचे. त्यांच्यामुळं इतिहास नव्यानं समजला. कच्चा मसुदा वाचून त्यांनी अनेक मुद्दे सुचवले.

स्वामीनाथन असंख्य विषयांवर भरभरून बोलले. प्रकरणांमध्ये समावेश करता न आलेले मुद्दे मुलाखत स्वरूपात घ्यावेत, ही दिलीप माजगावकरांची कल्पना अमलात आणली.

शेती वित्त महामंडळाचे पाशा पिंपळापुरे हा एक संदर्भकोश आहे. त्यांनी अनेक संदर्भग्रंथ पाठवले. नागपुरात गेल्यावर हरित क्रांतीचं पोस्टाचं तिकीट आणि नाणं घेऊन ठेवलं. अरविंद जोंधळे, शंकर झुल्पे, प्रसाद देव, पाशा, शिवाजी पांचाळ, रवींद्र जगताप यांनी संगणकीय प्रतीसाठी अपार कष्ट घेतले.

सतीश भावसार चित्र व मुखपृष्ठ करतो, तेव्हा ते पुस्तक त्याचंच होऊन जातं. त्याला काहीही सांगावं लागत नाही. त्याची मांडणी व रचना यामुळे पुस्तक उघडल्यापासून मिटेपर्यंत त्यामधील संकल्पना अधोरेखित होते.

विज्ञान व तंत्रज्ञानातील बदलांकडे पूर्वग्रह टाकून खुल्या मनानं पाहण्याची दृष्टी देणारे कुमार केतकर यांनी स्वामीनाथन यांच्या कार्याचा गाभा व्यक्त करणारी प्रस्तावना आपुलकीनं लिहिली.

या सर्व सुहृदांच्या साथीमुळे तयार झालेल्या रचनेत कसलंही व्यंग आढळल्यास त्याची जबाबदारी माझ्या शिरावर! कसुरीबद्दल दया न दाखवता दोष दाखवून देण्याची कृपा करावी.

– अतुल देऊळगावकर

(दि. 21 नोव्हेंबर 2000 रोजी, अक्षर प्रकाशनाच्या वतीने प्रसिद्ध झालेल्या

पहिल्या आवृत्तीत

''गांधीवादी निष्ठेने,
नेहरूवादी दृष्टिकोनाने आणि
विज्ञानवादी विचाराने स्वामीनाथन
यांनी आपले सत्त्व जपले आहे.''

– कुमार केतकर

प्रस्तावना

आपण एका विलक्षण वेगाच्या, नागमोडी वळणाच्या, मधेच गुरुत्वाकर्षणाचे नियम सोडून उलट्या दिशेने वर जाणाऱ्या आणि आकस्मिकपणे या नागमोडी वळणावरून पाताळात जाऊ पाहणाऱ्या भन्नाट रोलर–कोस्टरवरून भरधाव जात आहोत. अशा रोलर–कोस्टरवर बसायला लहान मुलांना आवडते. त्यात बसून ते अवकाशात झेपावतात, तेव्हा उत्स्फूर्तपणे आनंदाने आरोळ्या ठोकतात.

मध्यम वय ओलांडलेल्यांच्या पोटात भीतीचा गोळा येतो. त्या रोलर–कोस्टरचा तोल सुटून तो नागमोडी रुळावरून घरंगळला तर काय होईल, याचा विचार मनात येताच त्यांच्या मनात धस्स होते.

परंतु, जे त्या रोलर–कोस्टरमध्ये कधी बसलेलेच नाहीत किंवा ज्यांचा जन्मच त्या भन्नाट प्रवासात झाला आहे, त्या दोघांना त्याचे ना वाटते भय, ना अप्रूप. जे या सर्व आधिभौतिक अनुभूतीवर स्वत:च्या मन:शक्तीने मात करू शकतात, त्यांचा मानसिक तोल कधीही ढासळत नाही. त्यांचे चित्त वैश्विकतेत आणि शरीर कर्मयोग्याच्या मानसिक स्थितीत विलीन झालेले असते.

अशी माणसे सहसा भेटत नाहीत. भेटली तरी ती 'तशी' आहेत, हे ओळखता येत नाही; कारण आपण मनाने त्यांच्यापर्यंत पोचूच शकत नाही. जर अशी अचाट सामर्थ्याची अफाट व्यक्ती भेटलीच आणि आपण तिच्यातील गूढत्वाला स्पर्श करू शकलो, तर आपल्यातच एक बदल घडू लागतो. आपल्या पोकळ, दिशाहीन आणि अर्थशून्य जगण्याला एकदम अर्थ प्राप्त होतो.

कर्मयोगाचा अर्थ गीतारहस्य न वाचता उलगडतो, गांधीजींच्या योगी वृत्तीचे आकलन होते आणि विनोबांच्या 'सब भूमी गोपालकी' किंवा 'जय जगत्' या घोषणांमधील आध्यात्मिक इहवाद मूर्त रूपाने समोर उभा ठाकतो.

अतुल देऊळगावकर याला असा कर्मयोगी भेटला तो डॉ. मोणकोंबू सांबशिवन ऊर्फ एम. एस. स्वामीनाथन यांच्या रूपाने. हा कर्मयोगी मीडियाच्या प्रकाशझोतापासून दूर राहिला. त्यामुळे नाव आणि अस्पष्ट असा दबदबा जाणवूनही स्वामीनाथन यांची आपल्या देशवासीयांना तशी ओळख आजही झालेली नाही. आपल्या विचारवंतांना आत्ममग्नतेतून बाहेर पडायला वेळ नाही, पत्रकारांना धीर नाही, इलेक्ट्रॉनिक मीडियावाल्यांना अशा व्यक्तींमध्ये तात्कालिक चपळाई वा झगमगाट सापडत नाही, राजकारण्यांना सत्तेसाठी त्यांचा उपयोग वाटेनासा झाला आहे आणि स्वयंभू एनजीओवाल्यांना मूलभूत असे काही समजून घ्यायची गरज वाटत नाही.

अर्थातच, स्वामीनाथन यांच्यासारख्यांच्या जीवनात प्रसिद्धी, पद, प्रतिष्ठा वा पैसे यांमुळे काहीही फरक पडत नाही; कारण ते सर्वार्थाने 'चिंता करितो विश्वाची' या मन:स्थितीत असतात. विशेष म्हणजे, ही चिंता करताना ते नाउमेद वा निराश होत नाहीत, तर त्या चिंतेतून (व चिंतनातूनच) त्यांना सामर्थ्य प्राप्त होते.

गेली जवळजवळ पन्नास वर्षे स्वामीनाथन अथकपणे शेती जनुकशास्त्र आणि ग्रामीण अर्थशास्त्र यावर मूलभूत संशोधन, प्रयोग, प्रचार आणि पुनर्चिंतन करीत आले आहेत. त्यांच्या व्यक्तिगत जीवनात असे अनेक प्रसंग आले की, ज्यामुळे दुसरी कोणतीही व्यक्ती कोलमडून पडली असती. अशी कोणती शक्ती स्वामीनाथन यांच्याकडे होती की, जिच्यामुळे त्यांच्या जीवनप्रेरणा आणि कार्यक्षमता इतक्या टवटवीत राहिल्या?

काही माणसे व्हायोलिनच्या तारांइतकी संवेदनक्षम असतात आणि काही दगडांइतकी असंवेदनक्षम. हा फरक कशामुळे पडतो, हे सांगणे कठीण आहे. बंगालच्या ज्या दुष्काळाने मृणाल सेनपासून अमर्त्य सेनपर्यंत आणि अप्रत्यक्षपणे के. ए. अब्बास यांच्यापासून डॉ. एम. एस. स्वामीनाथन यांच्यापर्यंत अनेकांच्या मनावर कायमचा आघात करून ठेवला, त्याच दुष्काळाचा फायदा उठवून काही काळीज नसलेल्या व्यापाऱ्यांनी कोट्यवधी रुपये कमावले. परिस्थिती तीच, प्रतिक्रिया परस्परविरोधी.

स्वातंत्र्यप्राप्तीनंतर महिन्याभराने स्वामीनाथन जुन्या दिल्लीत येऊन पोचले. अतुल देऊळगावकरने स्वामीनाथन यांच्या मन:स्थितीचे त्या वेळचे वर्णन करताना म्हटले आहे, "रेल्वे प्लॅटफॉर्मवर फाळणीनंतरची हिंस्रता वाहत होती. आप्तांना डोळ्यांदेखत कापले जाताना पाहून थिजलेली मने आणि गोठलेले डोळे भारताकडे येत होते, तर काही भारतातून जायची शिकस्त करीत होते... अंगावरच्या कपड्यांनिशी आलेले निर्वासित कमालीच्या भेदरलेल्या अवस्थेत दाटीवाटीनं बसले होते. स्वामीनाथन यांना हिंदीचा गंध नव्हता. इंग्रजी जाणणारा माणूस गाठून त्यांनी माहिती घेतली. दिल्लीत हिंसाचाराची आग उसळली होती. रात्र प्लॅटफॉर्मवरच टक्क जागून गेली. दुसऱ्या दिवशी

सकाळी सुन्न स्वामीनाथन टांग्याने पुसा शेतीसंस्थेकडे निघाले. मृतांच्या नातेवाइकांचे हंबरडे, जखमींच्या वेदना थरकाप उडवत होत्या. 'स्वातंत्र्याची वही' रक्तानं माखवणाऱ्यांबद्दल स्वामीनाथन यांच्या मनात तिडीक निर्माण झाली. वाहत्या रक्ताची किळस भरली, ती आयुष्यभर राहिली. पुढील आयुष्यात स्वामीनाथन कधीही रक्त पाहू शकले नाहीत."

हिंसेतून अहिंसा जन्माला आली आणि भुकेतून अन्नधान्याच्या अर्थशास्त्राची जाण. दुष्काळामुळे शेतीप्रश्नाचे भान आले आणि आजूबाजूचे अज्ञान पाहून मनात प्रकटले आधुनिक विज्ञान.

त्यामुळेच स्वामीनाथन यांच्या संशोधनाला दिशा मिळाली, दारिद्र्यनिर्मूलनाचे उद्दिष्ट सापडले, दु:खाचे निवारण ऐहिकतेच्या पातळीवर करावयास हवे याचा साक्षात्कार झाला आणि त्या साक्षात्कारातच अध्यात्म आहे, हे ध्यानात आले. चित्तवृत्ती स्थिरावल्या त्या अशा. कर्मयोगी जीवनाला सुरुवात झाली ती या अनुभवातून आणि चिंतनातून. त्यामुळे स्वामीनाथन एकसमयावच्छेदेकरून शेती आयोगाचे आणि अंधत्व निवारण समितीचे, भूजल महामंडळाचे आणि पर्यावरणाचे, जैवतंत्रज्ञानाचे आणि कुष्ठरोग निर्मूलनाचे काम करू शकले. त्या वर-वर बहुविध वाटणाऱ्या कार्यांत एकत्व होते.

ही अद्वैताची जाणीव त्यांना रमणमहषvमुळे झाली, गांधीजींच्या कामातून त्या अमूर्त जाणिवेला मूर्त स्वरूप प्राप्त झाले आणि विनोबांच्या शिकवणुकीतून स्वत:ला समष्टीपासून अलिप्त करण्याची कला स्वामीनाथन यांना अवगत झाली.

स्वामीनाथन डाव्या किंवा उजव्या विचारसरणीच्या आग्रहीपणाला बळी पडले नाहीत. विचारस्वातंत्र्य व प्रयोगशीलता जपताना त्यांना अँटिकम्युनिझमच्या विषारी तत्त्वज्ञानाचा आश्रय घ्यावा लागला नाही. सोव्हिएत युनियनमधील चालू असलेल्या शेतीविषयक, जनुकशास्त्रविषयक व समाजवादी पद्धतीबद्दल कुतूहल वाटूनही ते कम्युनिस्ट दुराग्रहाला बळी पडले नाहीत.

पंडित नेहरू-इंदिरा गांधीच्या राजकीय चौकटीत त्यांना स्वातंत्र्य व लोकाभिमुखता, ध्येयवाद आणि विज्ञाननिष्ठा जपणे शक्य झाले. अतिशय उग्र राजकीय वातावरणात राहूनही त्यांचा तोल ढळला नाही.

आता 'इन्फर्मेशन टेक्नोलॉजी' क्रांतीमुळे सर्वच संकल्पना उलट्यापालट्या होऊ लागल्या आहेत. जागतिकीकरणाचे आव्हान पेलताना आपली ओळख व अस्तित्व हरवले जात आहे की काय, असे वाटत आहे. त्याचबरोबर जागतिकीकरणामुळे नव्या संधी निर्माण होत असल्याचेही लक्षात येते आहे.

मध्यमवर्गीय आत्मकेंद्री वृत्ती सर्वत्र व्यापलेली दिसत असताना आणि लोभसंस्कृतीला प्रतिष्ठा मिळत असलेली पाहावी लागत असताना गांधीवादी निष्ठेने व नेहरूवादी दृष्टिकोनाने, विज्ञानवादी विचाराने व आध्यात्मिक वृत्तीने स्वामीनाथन यांनी आपले सत्त्व जपले आहे.

कोणताही गाजावाजा न करता त्यांनी आपल्याला एक मानदंड दिला आहे. अशा या मानदंडाचे कार्य आणि विचार अतुलने वाचकांसमोर आणले आहेत. एका अर्थाने त्याच्या लॉरी बेकर यांच्यावरील पुस्तकाचाच धागा या पुस्तकातून अधिक चिवट होतो आहे.

हल्ली अशा व्यक्तींवर व विषयावर अभ्यास करायला धाडस लागते. 'रोलर कोस्टर जनरेशन'ला हे धाडस झेपणारे नाही. आजच्या तरुण पिढीला उत्तेजित होणे आणि आनंदी असणे यांतील फरक कळत नाही. गर्दमुळे उत्तेजित होता येते, आनंद प्राप्त करण्यासाठी कर्मयोगी व्हावे लागते.

स्वामीनाथन यांच्यावरील हे पुस्तक वाचून वाचक अंतर्मुख झाला, तरी अतुलचे उद्दिष्ट काहीसे पुरे होईल. जर स्वामीनाथन यांच्या पावलावर पाऊल टाकून कोणी आपल्या जीवनाची दिशा ठरवली, तर अतुलला सर्वार्थाने सार्थक झाल्यासारखे वाटेल. परंतु, प्रश्न अतुलला काय वाटेल हा नाही– आपल्याला काय वाटेल, हा आहे!

– कुमार केतकर

(21 नोव्हेंबर 2000)

करूणामयी विज्ञानाचार्य

येतो उर का भरून, जाती आतडी तुटून

कुणी कुणाचा, लागून नाही जर?

नाही कोणी का कुणाचा,

बाप-लेक, मामा-भाचा,

मग अर्थ काय बेंबीचा, विश्वचक्री?

हिरोशिमा व धार्मिक दंग्यांमधील रक्ताची थारोळी पाहून मर्ढेकर कळवळून विचारत होते, माणुसकीचा शोध ते घेत होते. तेव्हा साने गुरुजी खरा धर्म दाखवत होते. “अज्ञानाचा व अनारोग्याचा अंधार दूर करून प्रत्येक दु:खिताच्या चेहऱ्यावर हास्य आणता आले, तरच महात्म्याला अभिप्रेत अर्थ स्वातंत्र्याला प्राप्त होईल,” असं भान पं.नेहरू आणत होते. या काळात गांधी आणि नेहरू यांच्या विचारांमुळे कुटुंब, नातीगोती, जात आणि धर्म या संकुचिततेपलीकडे जाऊन माणुसकीचं नातं निर्माण करणारी पिढी देशभर तयार झाली. तेव्हाच प्रो.मोणकोंबू सांबशिवन स्वामीनाथन यांनी ‘आर्थिक शिडीच्या तळाशी असणाऱ्या अंतिम माणसाचा उदय’ हे व्रत स्वीकारलं. हरित क्रांती ते शेतकरी आयोग- अशी गेली 63 वर्षे अनेक आघाड्यांवर अनन्यसाधारण योगदान देणाऱ्या स्वामीनाथन यांची वाटचाल अथक चालू आहे. दि.7 ऑगस्ट 2017 रोजी वयाच्या 93 व्या वर्षात प्रवेश केलेल्या स्वामीनाथन यांच्या गुडघ्यांनी असहकार पुकारल्यानंतर आलेल्या चाकाच्या खुर्चीमुळे त्यांच्या प्रवासावर काही बंधने आली आहेत, एवढंच. परंतु, या वयातही त्यांचा आशावाद व सकारात्मक वृत्ती तसूभरही कमी झालेली नाही. त्यांच्या लेखी कुणीही शत्रू नाही. त्यांचा संघर्ष गरिबीशी आहे, कोणत्याही व्यक्तीशी नाही. गरिबांचं कल्याण व भूकमुक्ती हा त्यांचा अविरत ध्यास आहे. या व्यापक उद्देशाकरिता ते कुणाशीही, कधीही भेटायला आणि सोबत काम करायला तयार असतात. कंठाळी व कर्कश वातावरणात मंद्र व आर्त स्वर ऐकू येणं अशक्य असतं. आत्मप्रेम, आत्मप्रक्षेपण व आत्मविक्री या मायाबाजारात ‘एकला चलो’ ही वृत्ती घेऊन जगाला प्रेम अर्पण करणारा हा करुणामयी शास्त्रज्ञ आहे.

आजपर्यंत देशात अनेक राजकीय पक्ष सत्तेवर येऊन गेले. त्यांचे आपापसात अनेक मतभेद होते, परंतु त्यांना स्वामीनाथन यांच्यासमवेत काम करताना यत्किंचित अडचण आली नाही. इंदिरा गांधी व मोरारजी देसाई, चरणसिंह व चंद्रशेखर, करुणानिधी व जयललिता हे एकमेकांचे कडवे विरोधक असूनही स्वामीनाथन यांची क्षमता, निष्ठा व ध्येय याविषयी या सर्वांना आदर होता. जनता पक्षाच्या काळात "ते इंदिरा गांधी यांच्या जवळचे आहेत, त्यांना दूर ठेवा." असा हेका धरणाऱ्या सहकाऱ्यांना जयप्रकाश नारायण व मोरारजी दोघांनीही, "ते कोणाही व्यक्तीचे नसून देशाचे आहेत", अशी कडक समज दिली होती. सोनिया गांधी व मनमोहनसिंग यांनी स्वामीनाथन यांचा वेळोवेळी शाब्दिक गौरव करीत शेतकरी आयोगाच्या अहवालाची उपेक्षा केली, तर त्यांच्या अनेक संकल्पनांच्या आकर्षक घोषणा करून अंमलबजावणी बाजूला सारत नरेंद्र मोदी यांनी फसवणूक केली. तरीही, शेतकऱ्यांच्या कल्याणासाठी एखादे छोटे पाऊलसुद्धा पुरेसे आहे, असं मानणाऱ्या स्वामीनाथन यांच्या अथक प्रयत्नांत खंड पडत नाही.

स्वामीनाथन यांच्या 90 च्या वाढदिवसानिमित्त
भूकमुक्तीवर आयोजित आंतरराष्ट्रीय परिसंवादाचा फलक

दि. 7 ऑगस्ट 2014. चेन्नईच्या एम. एस. स्वामीनाथन रीसर्च फाउंडेशनमध्ये जगातील शेतीक्षेत्रात काम करणाऱ्यांची मांदियाळी दाटली होती. नेपाळ, बांगलादेश, भूतान, अफगाणिस्तान, मालदीव, म्यानमार, मंगोलिया, श्रीलंका, फिलिपाइन्स, थायलंड, कंबोडिया, व्हिएतनाम, जपान, चीन, सिरिया, इटली, कॅनडा व अमेरिका या देशांतील कृषिमंत्री, शास्त्रज्ञ, स्वयंसेवी संस्था चार दिवस एकत्र आल्या होत्या. सगळे जण म्हणत होते, "एवढ्या मोठ्या संख्येने जग एकवटवू शकणारं एकमेव व्यक्तिमत्त्व म्हणजे प्रो. मोणकोंबू सांबशिवन स्वामीनाथन!" आंतरराष्ट्रीय पातळीवर शास्त्रज्ञांच्या परिषदांची प्राधान्यता ठरवून कृतिप्रवण करण्यासाठी अथक झटणारे स्वामीनाथन यांनी नव्वदीत प्रवेश करीत असताना 'पारिवारिक शेती आणि भूकमुक्ती' या विषयावर परिषद घेतली होती. 'फूड अँड ॲग्रिकल्चर ऑर्गनायझेशन', 'वर्ल्ड फूड प्रोग्राम', 'इंटरनॅशनल फंड फॉर ॲग्रिकल्चरल

डेव्हलपमेंट' या जागतिक संघटनांनी पुढाकार घेऊन स्वामीनाथन यांच्याविषयीची कृतज्ञता व्यक्त केली होती. लेबेनॉन येथील 'इंटरनॅशनल सेंटर फॉर ॲग्रिकल्चरल रीसर्च इन ड्राय लँड एरियाज'('इकार्डा') या संस्थेचे महासंचालक डॉ. मोहम्मद सोल हे प्रस्तुत लेखकाला म्हणाले, "संयुक्त राष्ट्रसंघाला एखाद्या वर्षाचे अथवा दशकाचे अग्रिम ठरवून देणे, त्यामधील संशोधन व कृती ठरवणे, शास्त्रज्ञ-नेते-अधिकारी व चळवळीतील कार्यकर्ते या सर्वांना कृती देणे, हे ऐतिहासिक कार्य गेल्या साठ वर्षांपासून प्रो. स्वामीनाथन करत आहेत. एखाद्या राष्ट्रप्रमुखाच्या आमंत्रणाला मान देऊन इतके लोक एकत्र येतील, असं वाटत नाही." असा सन्मान संपूर्ण जगातील 'शास्त्रज्ञांचे तत्त्वज्ञ प्रो. स्वामीनाथन' यांच्यासारख्या अतिशय दुर्मिळ व्यक्तींनाच लाभतो.

गुरुदेव रवींद्रनाथ, महात्मा गांधी आणि पंडित नेहरू यांच्यानंतर अवघ्या जगावर विचार आणि कृती यातून आपली छाप पाडणारे हे विश्वमानव आहेत. स्वामीनाथन यांचं मित्रवर्तुळ हे नेहमीच आंतरराष्ट्रीय राहिले आहे. ते शिक्षणासाठी 1949 ते 1953 या काळात नेदरलँड, इंग्लंड व अमेरिकेत होते; तर 1982 ते 1988 मध्ये फिलिपाइन्सच्या 'इंटरनॅशनल राइस रीसर्च इन्स्टिट्यूट'चे ते महासंचालक होते. त्यामुळे त्यांचं मित्रवर्तुळ ऐश्वर्यसंपन्न आहे. अनेक क्षेत्रांतील प्रगाढ ज्ञानवंत, विद्वान व वैज्ञानिक हे त्यांच्या नेहमी संपर्कात होते व असतात. नोबेलमुळे जागतिक पटलावर प्रकाशमान होणारे (वा न झालेले) अनेक शास्त्रज्ञ हे संशोधनकाळापासून त्यांच्या परिचयाचे आहेत. विज्ञानाच्या इतिहासातील अनन्यसाधारण महत्त्व असलेल्या डी.एन.ए.च्या संरचनेचे संशोधक जेम्स वॅटसन व फ्रान्सिस क्रिक हे केंब्रिजमध्ये स्वामीनाथन यांचे सहाध्यायी होते.

सन 1955 मध्ये अल्बर्ट आइन्स्टाईन यांनी शांततेचा जाहीरनामा प्रसृत केला. "बाकी सगळे विसरा आणि केवळ माणुसकी लक्षात राहू द्या." दोन वर्षांनी 1957 मध्ये बर्ट्रांड रसेल व जोसेफ रॉटब्लॅट यांनी जगाला अण्वस्त्रयुद्धापासून रोखून विज्ञानाचा उपयोग केवळ शांतता व विकासाकरिता व्हावा, या उद्देशाने 'पगवॉश परिषद' स्थापन केली. दुसऱ्या महायुद्धाच्या काळात जर्मनीच्या नाझींना पराभूत करण्यासाठी अमेरिकेमध्ये अण्वस्त्रनिर्मितीच्या 'मॅनहटन प्रकल्पात' जोसेफ रॉटब्लॅट हे सक्रिय सहभागी होते. अणुबाँबचा वापर जपान वा सोव्हिएत युनियनवर होणार असल्याची कुणकुण जोसेफ रॉटब्लॅट यांना लागताच त्यांनी राजीनामा फेकला. 'सोव्हिएत युनियनचे गुप्तहेर' अशी संभावना करून त्यांचा छळ केला गेला. 1995 मध्ये शांततेचा नोबेल पुरस्कार देऊन रॉटब्लॅट आणि 'पगवॉश परिषद' यांच्या कार्याचा गौरव करण्यात आला. सन 2002 ते 2007 या काळात या परिषदेच्या अध्यक्षपदाची धुरा स्वामीनाथन यांच्यावर होती. विज्ञानाआधी माणुसकीला प्राधान्य देणारे

अनेक वैज्ञानिक स्वामीनाथन यांचे घनिष्ठ मित्र आहेत. जागतिक पटलावर वैज्ञानिक, आर्थिक, सामाजिक, साहित्यिक क्षेत्रातील अग्रगण्य मंडळी विविध कारणांमुळे त्यांच्या संपर्कात येत असतात. डॉ. होमी भाभा, विक्रम साराभाई, शांतिस्वरूप भटनागर, वर्गिस कुरियन, अमर्त्य सेन, जोसेफ स्टिगलिट्झ, पॉल क्रुगमन, जेम्स हॅनसन हे त्यांचे निकटवर्तीय होते वा आहेत.

स्वामीनाथन यांनी आयुष्यभर माणुसकी, सामाजिक न्याय, सहिष्णुता, धर्मनिरपेक्षता ही उच्च नैतिक मूल्यं जपली. वैयक्तिकतेपेक्षा सामूहिक सहभागाला प्राधान्य दिले. छोटा वा मोठा असा भेद न करता सर्वांना तेवढ्याच आपुलकीने आपलंसं केलं. शासकीय संस्था असो वा स्वयंसेवी, त्यांची वागणूक ही गांधीजींच्या विश्वस्त वृत्तीनुसारच होती. या गुणांच्या असामान्य दर्शनामुळे त्यांना ठिकठिकाणी नेतृत्व करताना कुठलीही अडचण आली नाही. तिथं अजिबात तडजोड केली नाही. आता राष्ट्रहित ही 'बोलाचीच कढी' झाली आहे. अमेरिकेतील विस्कॉन्सिन विद्यापीठात पीएच.डी. चे संशोधन 1953 मध्ये चालू असतानाच तेथील 'रेड डॉट पोटॅटो चीप कंपनी'मध्ये रुजू होण्यास सुचवले होते. काही दिवसांत विस्कॉन्सिन विद्यापीठानेच जनुकशास्त्र विभागात अध्यापन व संशोधनाकरिता विचारणा केली होती. या दोन्ही संधी सोडून त्यांनी मायदेशी धाव घेतली होती. पुढे 1971 मध्ये कृषिमंत्री फक्रुद्दीन अली अहमद यांनी स्वामीनाथन यांची भारतीय शेती संशोधन संस्थेच्या महासंचालकपदी निवड केली असल्याचं सांगितलं. थोड्याच दिवसांत ते म्हणाले, "रोम येथील फूड अँड ॲग्रिकल्चर ऑर्गनायझेशनच्या उपमहासंचालकपदी आपली नियुक्ती केली असून त्यासाठी भारत सरकारकडे परवानगी मागितली आहे. हा आपल्या देशाचा बहुमान आहे." स्वामीनाथन यांचे दरमहा वेतन रु.1300/- इतके होते, तर रोममध्ये त्यांना 7000 अमेरिकन डॉलर (सुमारे रु.91,000) मिळणार होते. क्षणाचाही विलंब न करता स्वामीनाथन म्हणाले, "रोमला जाण्याचा प्रश्नच उद्भवत नाही. तिथं मोठं पद व अमाप वेतन मिळेल; परंतु आपल्या देशात भरपूर कामं पडली आहेत, ती पूर्ण केल्याशिवाय मी जाण्याचा विचार करू शकत नाही."

फिलिपाइन्सच्या 'इंटरनॅशनल राईस रीसर्च इन्स्टिट्यूट'चे महासंचालक असताना स्वामीनाथन यांनी (1982 ते 1988) चीन, व्हिएतनाम, कांपुचिया, थायलंड, मलेशिया, उत्तर कोरिया, टांझानिया, ब्रह्मदेश, श्रीलंका, नेपाळ, इराण, इजिप्त, बांगलादेश आणि पाकिस्तानाला भेट देऊन त्या देशांमधील तांदूळ-संशोधनाला मदत केली. शेतकऱ्यांचं प्रशिक्षण घडवलं. त्या वेळची आंतरराष्ट्रीय राजकीय परिस्थिती कमालीची बिकट होती. व्हिएतनामला, उत्तर कोरियाला सहकार्य करणं म्हणजे अमेरिकेचा संताप ओढवून घेणं होतं; तर पाकिस्तानला

साह्य हा तर देशद्रोह मानला जात असे. स्वामीनाथन यांनी भूकमुक्तीचा वसा सोडला नाही. संशोधनातील अडथळे दूर करण्यासाठी त्यांनी पाकिस्तानी शास्त्रज्ञांना मदत केली. पाकिस्तानबद्दल यत्किंचितही आकस न ठेवता खुल्या दिलानं दिलेली वागणूक पाकिस्तानी नेत्यांची व जनतेची मनं जिंकून गेली. पाकिस्तानचं भात उत्पादन उंचावल्याबद्दल, कृषिमंत्री ॲडमिरल जुनेजा, परराष्ट्रमंत्री सरताज अझीझ आणि अध्यक्ष झिया उल हक यांनी जाहीर भाषणांतून स्वामीनाथन यांच्याविषयी 1986 मध्ये कृतज्ञता व्यक्त केली; तेव्हा भारतातील वैज्ञानिक चकित झाले होते.

IRRI
1960-2010
Rice Science for a Better World

जगातील बहुतेक राष्ट्रांनी स्वामीनाथन यांच्या कार्याचा सन्मान केला आहे, तर कित्येक देशांनी सर्वोच्च बहुमान बहाल केले आहेत. 1973 मध्ये 'रॉयल सोसायटी ऑफ लंडन'ने त्यांची फेलो म्हणून निवड केली. अमेरिका व सोव्हिएत युनियन यांच्या शीतयुद्धाचा तो चरम काळ होता. परंतु या दोन्ही देशांनी, पाठोपाठ चीन व इटली येथील ॲकॅडमी ऑफ सायन्सेस यांनी त्यांना आदराने फेलो करून घेतले. नेदरलँडचा 'कमांडर ऑफ द ऑर्डर ऑफ गोल्डन आर्क' हा सर्वोच्च बहुमान प्राप्त झाला, तर फिलिपाइन्सचा 'गोल्डन हार्ट प्रेसिडेन्शियल ॲवॉर्ड' लाभला आहे. 'चार्ल्स डार्विन इंटरनॅशनल ॲवॉर्ड फॉर सायन्स अँड एन्व्हायर्न्मेंट', 'युनेस्को द गांधी गोल्ड मेडल', 'द फ्रँकलिन रूझवेल्ट फॉर फ्रीडम्स मेडल', 'इंदिरा गांधी शांतता, नि:शस्त्रीकरण आणि विकास पुरस्कार' अशा अनेक आंतरराष्ट्रीय पुरस्कारांनी त्यांना सन्मानित केले आहे. शेतीमधील नोबेल मानला जाणाऱ्या 'द वर्ल्ड फूड प्राइज'चे ते पहिले मानकरी होते. भारताने त्यांच्या कार्याविषयी कृतज्ञता व्यक्त करण्यासाठी 'भारतरत्न' बहाल करणे आवश्यक होते व आहे. माजी राज्यपाल गोपाळकृष्ण गांधी यांनी दि. 26 नोव्हेंबर 2013 रोजी 'द

हिंदुस्थान टाइम्स'मधील लेखात 'प्रेषितांचे मायदेश हेच त्यांचे मोल समजून घेण्यात कमी पडतात' अशी खंत व्यक्त केली आहे.

1987 साली शेतीक्षेत्रातील नोबेल मानला जाणारा
पहिला वर्ल्ड फूड प्राईज पुरस्कार स्वीकारताना

त्यांच्या कन्या डॉ. नित्या म्हणतात, "त्यांना पुरस्काराची आस अजिबात नाही. स्तुती आणि निंदा, गौरव अणि नालस्ती अशा दोन्ही प्रसंगी ते अविचलित असतात." स्वामीनाथन यांना देशभरातील सर्वसामान्य शेतकऱ्यांचे प्रेम व जिव्हाळा लाभला. अतिशय आस्थेने त्यांना हाताने केलेले पदार्थ देतात. जेवणातील घास देतात. "शेतकऱ्यांची आपुलकी हाच माझ्यासाठी सर्वाधिक महत्त्वाचा पुरस्कार आहे." असं ते म्हणतात.

वर्ष 2000 संपताना प्रस्तुत पुस्तकाची पहिली आवृत्ती निघाली होती. एकविसाव्या शतकात प्रवेश करताना माहिती व जैव तंत्रज्ञानामुळे अवघे जग पालटून जाईल; संपत्तीच्या निर्मितीमध्ये भरघोस वाढ होऊन विषमतेची दरी कमी होऊ लागेल, अशी आशा वाटत होती.

पाकिस्तानमधील अर्थवेत्ते डॉ. मेहबूब उल हक 1990 मध्ये यांनी 'शिक्षण, आरोग्य, पिण्याचे पाणी, इंधन, पर्यावरण यांचा विचार करून माणसांची अवस्था ठरवली पाहिजे' हा सिद्धांत मांडला आणि जगाच्या अर्थविचारांना कलाटणी दिली. पुढे त्यांनी संयुक्त राष्ट्रसंघाकरिता मनुष्यविकास निर्देशांक तयार केला. डॉ. हक यांचे घनिष्ठ मित्र डॉ. अमर्त्य सेन यांनी त्या विचारांना तात्त्विक अधिष्ठान मिळवून दिले. तेव्हापासून अवघे जग मनुष्यविकास निर्देशांकांच्या घोषणेची दर वर्षी वाट पाहत असते. 'प्रत्येक देशाचे प्रगतिपुस्तक' अशी ख्याती मनुष्यविकास निर्देशांकाला प्राप्त झाली आहे. (या दोन्ही अर्थतत्त्वज्ञांना जन्माला घालणारे भारत व पाकिस्तान हे दोन्ही सख्खे शेजारी, लष्करी सामर्थ्यामध्ये जगात आघाडीवर आणि मनुष्यविकासाच्या यादीमध्ये जगाच्या तळाशी आहेत.)

अमर्त्य सेन यांना 1998 मध्ये अर्थशास्त्रातील नोबेल बहाल करण्यात आले. तेव्हापासून जागतिक पातळीवर गरिबांचा आणि विषमतेचा मुद्दा पुन्हा एकदा ऐरणीवर आला. 'पर्यावरणाच्या आणि समाजाच्या स्थैर्याला खरा धोका हा अर्थविश्वाचा आहे. पृथ्वीवरील प्रपात रोखायचे, असतील तर अर्थकारण बदलणं भाग आहे.' या निष्कर्षाला येऊन जगातील अनेक वैज्ञानिक कार्यरत झाले आहेत. आपल्या ज्ञानशाखेत अतिशय खोलवर अभ्यास व संशोधन केल्यानंतरही या वैज्ञानिकांना ते अपुरं वाटत आहे. हा विखंडित वा तुकड्या-तुकड्यांचा विचार (फ्रग्मेंटेड) चुकीचा आहे. माहिती तंत्रज्ञान, कृत्रिम बुद्धिमत्ता व जैव तंत्रज्ञान यामध्ये विलक्षण प्रगती झाली, संपत्तीच्या निर्मितीमध्येही खूप वाढ झाली; परंतु त्यातील 90 टक्क्यांहून अधिक वाटा हा मूठभर कॉर्पोरेट कंपन्यांकडे गेला. आज जगातील शेती, औषध, वाहतूक, ऊर्जा, इंधन ही सारी क्षेत्रं मोजक्या कॉर्पोरेट कंपन्यांच्या ताब्यात आहेत. संपूर्ण जग हे त्यांची वसाहत बनली आहे. सामाजिक व राजकीय अस्थैर्य निर्माण करणारी मूठभरांची भांडवलशाही बदलून टाकणं, हाच समग्र विचार घेऊन हे वैज्ञानिक कार्यरत झाले आहेत. सध्या भांडवलशाहीला आलेल्या स्वरूपाविषयी अमर्त्य सेन, जोसेफ स्टिगलिट्झ, पॉल क्रुगमन, थॉमस पिकेटी, अँथनी ॲटिकसन, ॲग्नस डीटन हे अर्थवेत्ते असा विचार मांडत आहेत.

एकविसाव्या शतकात प्रवेश केल्यापासून हवामानबदलामुळे बदलाचे तडाखे सहन करणारे 'पर्यावरण निर्वासित' कोटी-कोटींनी वाढत आहेत. ग्रामीण व शहरी भागातील गरीब हेच पर्यावरणग्रस्त असून त्यामध्ये शेतीवर उपजीविका असणारेच बहुसंख्य आहेत.

सध्या अवघे जग हे विषम हवामान आणि आर्थिक विषमता यामुळे विनाशाच्या खाईत सापडले आहे. अशा वेळी दूरगामी विचाराला थारा न देता भ्रामक वास्तवात (व्हर्च्युअल रिऍलिटी) रममाण होणे, हेच घातक आहे. अर्थ आणि विज्ञान क्षेत्रातील धुरिणांना जगाच्या कडेलोटाची स्पष्ट जाणीव झाली आहे. ते कंठशोष करून “भांडवलशाही आणि हवामानबदल हेच जगाचे मुख्य शत्रू आहेत,” असं सांगत आहेत.

या पार्श्वभूमीवर भारतामधील शेतकऱ्यांच्या दुरवस्थेकडे पाहावे लागेल. स्थूल व सूक्ष्म, जागतिक व स्थानिक, राजकीय व सामाजिक समस्यांमुळे शेती करणं, हे जीवावरचं संकट झालं आहे.

भारतात 50 वर्षांपूर्वी गव्हाची क्रांती झाली, तेव्हा जगात व देशात आशेचं वातावरण होतं. गांधी व नेहरू यांच्या विचारांनी भारावलेल्या असंख्य व्यक्ती देशभर होत्या. त्या काळात पं. नेहरू हे वारंवार सांगत, “असंख्य भाषा, जाती व गटांत विखुरलेल्या आपल्या समाजातील अंधश्रद्धा, रूढी व पूर्वग्रह हे विकासामधील अडथळे आहेत. समाजामध्ये वैज्ञानिक वृत्ती रुजली, तरच सामाजिक आणि आर्थिक विकास होऊ शकेल. त्यासाठी या नव्या संस्थांचं योगदान महत्त्वपूर्ण ठरणार आहे.” नेहरू यांची वैज्ञानिक वृत्ती या लेखात स्वामीनाथन म्हणतात, ‘पं. नेहरू यांच्या उक्ती आणि कृती यात अजिबात फरक नव्हता. त्यांनी कुठल्याही कामासाठी कधीही मुहूर्त पाहिला नाही. त्यांनतरचे पंतप्रधान वैज्ञानिक वृत्तीची महती सांगत ज्योतिषी व बुवा-बाबांकडून मार्गदर्शन घेत असत.’ आता तर क्षेपणास्त्र सोडण्याआधी अवकाश संशोधन केंद्राचे वैज्ञानिक तिरुपतीच्या बालाजीला नवस करतात, तर चेन्नई आय.आय.टी.चा पदवीदान समारंभ राहूकाळ पाहून ठरवला जातो.

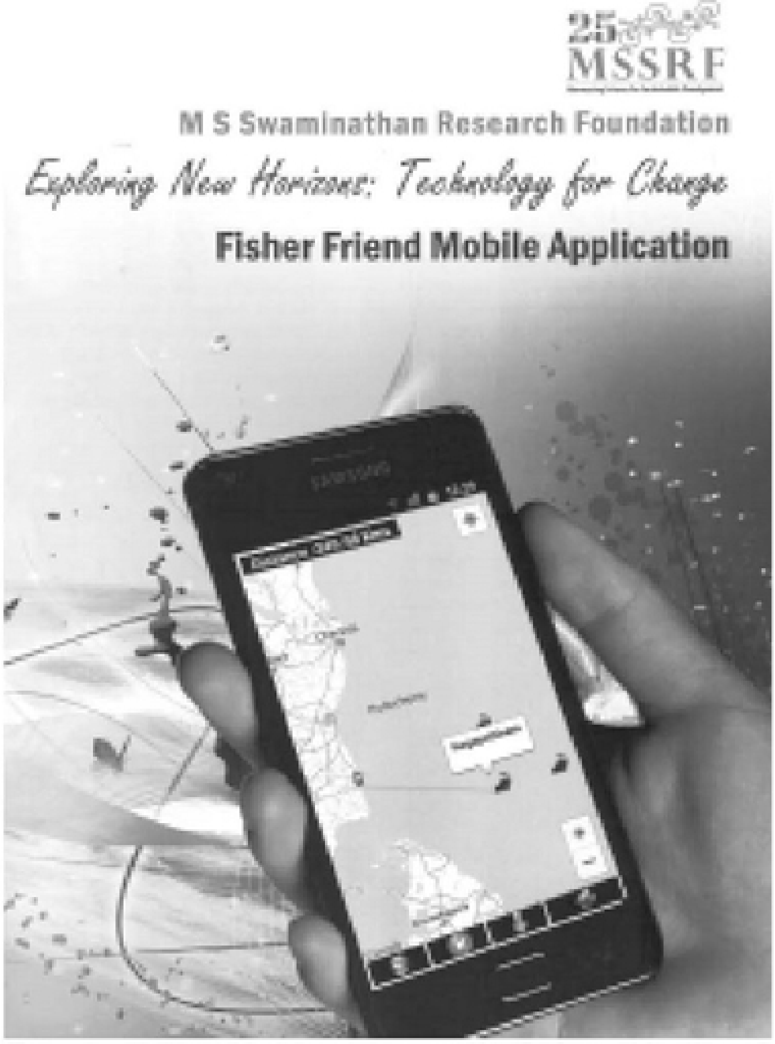
नेहरू यांच्या विचारांमुळे अनेक संस्था व तिथली कार्यसंस्कृती घडत गेली. संस्थांमध्ये कार्य करण्यास अनुकूल साहचर्य तयार झालं. गावापासून राज्य व राष्ट्रीय पातळीवरील शासकीय, अशासकीय व सार्वजनिक संस्था गरिबांकरिता कार्य करण्यात गुंतून गेल्या. या वातावरणाशी एकरूप झालेले चाळिशीमधील स्वामीनाथन यांनी भारतीय शेती संशोधन संस्थेला आकार दिला व तिचा कायापालट केला. त्यांनी 1955 मध्ये शेती संशोधन करताना विकिरणांच्या साह्याने उत्परिवर्तन (म्युटेशन) घडवण्यास आरंभ करून विकिरण जीवशास्त्र (रॅडिएशन बायॉलॉजी) विभाग स्थापन केला. तुर्भे येथील अणु तंत्रज्ञान संस्थेमध्ये जाऊन क्ष-किरण, गॅमा किरण व न्युट्रॉन यांचा उपयोग करून नवं बियाणं निर्माण करण्यासाठी मदत घेतली. अणुऊर्जेचा शेतीसाठी उपयोग पाहून डॉ. होमी भाभा थक्क झाले. त्यामुळेच त्यांनी स्वामीनाथन यांना 1958 मध्ये जिनेव्हा येथील संयुक्त राष्ट्रसंघाच्या, ‘अणुऊर्जेचा शांततेसाठी उपयोग’ या जागतिक परिषदेसाठी भारताचे प्रतिनिधी म्हणून पाठवलं. 1968 च्या

सुमारास अवकाश संशोधन संस्थेचे प्रमुख डॉ. विक्रम साराभाई यांना सांगून उपग्रहातून छायाचित्रांचा उपयोग शेतीवरील किडीचा प्रसार पाहण्यासाठी केला.

असा 50 वर्षांपूर्वी कामाचा झपाटा दाखवणाऱ्या देशातील अनेक सार्वजनिक संस्था आज नावापुरत्या वा शोभेपुरत्या उरल्या आहेत. अनेक उच्चपदस्थांना काम न करण्यासाठी, संशोधन रोखण्यासाठी भरपूर 'मोबदला' मिळतो. नंदा खरे यांनी 'उद्या' या कादंबरीतून वर्तमान व भविष्याचा देशासमोर आरसा धरला आहे. "भारत सरकारच्या कार्यालयातील साठ-सत्तर टक्के लोक थेट किंवा आडून 'भरोसा' वा 'विकास'चे लाभार्थी असतात. सरकारी खाती आणि कॉर्पोरेशन्स यांच्यात फिरते दरवाजे आहेत. आज संरक्षण खात्यातील सहसचिव उद्या 'विकास-हांडा'त दक्षिण आशियाचा निदेशक होतो. आज भरोसा जनरल मोटर्सचा डेव्हलपमेंट मॅनेजर उद्या गृहसचिव होऊ शकतो. भाषा असो वा विज्ञान, मानव्यशास्त्र असो वा खगोलशास्त्र; सर्व क्षेत्रांतील बुद्धिवंत त्यांच्या दावणीला बांधले गेले आहेत. देश-परदेशातील विविध कार्यशाळा 'तेच' घडवून आणतात." अशी वास्तव अवस्था दाखवली आहे. (त्यानंतर वर्षभरातच रिलायन्सचे अधिकारी उर्जित शहा हे रिझर्व्ह बँकेचे गव्हर्नर झाले.) जोसेफ स्टिगलिट्झ यांनी 'विषमतेची किंमत' ही मीमांसा करताना केवळ 10,000 अतिश्रीमंतांच्या मर्जीनुसार 750 कोटींचे जग चालते, हे गुपित उघड केलं आहे. या काळात जागतिक वा राष्ट्रीय संस्थांकडून समाजोपयोगी कार्याची अपेक्षा करता येईल?

व्यक्ती व नाती दोन्हींचं वस्तूकरण झाल्यामुळे आपल्याला कुणाशीही जोडून घेण्यासाठी (कनेक्ट) उपयोगिता हा एकमेव निकष झाला आहे. बाजारपेठेत आपल्या 'मूल्यात' वृद्धी कशी होईल, या काळजीनं सगळे ग्रासून गेले आहेत. घरापासून दारापर्यंत, संस्थेपासून यंत्रणेपर्यंत उदारतेची हेटाळणी, सहिष्णुतेची नालस्ती व करुणेची अवहेलना वृद्धिंगत होत आहे. जिव्हाळा आटत जाऊन वरचेवर परिपूर्ण शुष्क (सॅच्युरेटेड ड्रायनेस) होत चाललेल्या वातावरणात संवेदनशीलतेची ससेहोलपट होत आहे. अशा वातावरणातही सुमारे 50 कोटी शेतकऱ्यांचे आयुष्य सुखी करण्यासाठी सदाहरित क्रांती घडवण्याचे 92 वर्षांचे स्वामीनाथन यांचं स्वप्न आहे. विज्ञान-तंत्रज्ञानातील प्रत्येक संशोधनाचा उपयोग शेतकऱ्यांसाठी करण्याचा त्यांना आजही ध्यास आहे. त्यांनी माहिती तंत्रज्ञांना, "मोबाईल हा संकटकाळात बाहेर पडण्याचा मार्ग ठरू शकतो", हे सुचवलं. 'क्वॅलकॉम' , 'टाटा कन्सल्टन्सी सर्व्हिसेस', राष्ट्रीय सागरी माहिती यंत्रणा आणि एम. एस. स्वामीनाथन रीसर्च फाउंडेशन यांच्या संयुक्त प्रयत्नातून 'कोळी मित्र मोबाईल' हे अफलातून जीवरक्षक उपकरण तयार झालं आहे. अँड्रॉइड प्रणालीवर चालणारा हा

मोबाइल तमिळ, तेलुगू व इंग्रजी भाषेत चालतो. पाऊस, तापमान, ही हवामानाची माहिती, भरती–ओहोटीच्या वेळा, चक्रीवादळाचा अंदाज त्यावर समजतो. आंतरराष्ट्रीय सीमा ओलांडत असल्याचा इशारा मिळतो. भौगोलिक स्थान निचित यंत्रणा (जीपीएस) उपलब्ध असल्यामुळे अद्यावत मोटारीप्रमाणे नावाड्यांना नावेचे मार्गक्रमण समजते. पाण्याची खोली, खडक अथवा बुडालेली नाव असल्याची माहिती मिळते. अडचण अथवा आणीबाणीच्या प्रसंगी हेल्पलाइनशी संपर्क होऊन संकटाची माहिती थेट जिल्हाधिकारी कार्यालयात तसेच स्वामीनाथन फाउंडेशनपर्यंत पोहोचते. 8000 किमी लांबीच्या सागरकिनाऱ्यावरील सुमारे 50 लाख लोकांचा उदरनिर्वाह मासेमारीवर होत असून त्यापैकी 60 टक्के जनता ही दारिद्र्यरेषेखालील आयुष्य जगते. सध्या हा बहुगुणी मोबाईल 500 खेड्यांमधील कोळ्यांचा खरा साथी झाला आहे. ‘वंचितांपर्यंत पोहोचते तेच खरे तंत्रज्ञान’ ही उक्ती पुन्हा एकदा प्रत्यक्षात उतरवण्याची किमया प्रो. स्वामीनाथन यांनी साधून दाखवली आहे. आयटी तंत्रज्ञांनी याची नोंद घ्यावी.



कोळ्यांचा मित्र व 'मार्ग'दर्शक- बहुगुणी मोबाइल

स्वामीनाथन यांना 1987 मध्ये शेतीक्षेत्रातील नोबेल मानले जाणारे पहिले 'वर्ल्ड फूड प्राइज' मिळालं होतं. त्या रकमेत भर घालून त्यांनी 1988 मध्ये स्वामीनाथन रीसर्च फाउंडेशनची स्थापना केली होती. 'ग्रामीण भागातील शेती, अन्न व आहार या समस्यांची सोडवणूक करण्याकरिता गरीब, महिला आणि निसर्ग यांना जपणाऱ्या विज्ञान व तंत्रज्ञान क्षेत्रात संशोधन व प्रसार' हे या संस्थेचं ब्रीद आहे. हे संशोधन खुल्या पद्धतीचं आहे. लोकांना व इतर संस्थांना संशोधनात व प्रसारात सहभागी करून घेतलं जातं. शासकीय, निम-शासकीय, खासगी व स्वयंसेवी- सर्व प्रकारच्या संस्थांना जोडून घेतलं जातं. मागील 29 वर्षांत स्वामीनाथन रीसर्च फाउंडेशन ही संस्था देशाच्या कोनाकोपऱ्यातील 6 लाख गरिबांपर्यंत पोहोचून त्यांच्या आयुष्यात बदल घडवू शकली आहे. संस्थेने 4000 पोषण उद्यानांची निर्मिती केली असून 16200 हेक्टर जमिनीचा कायापालट केला आहे. मागील पाच वर्षांपासून संस्थेच्या अध्यक्षपदाची धुरा स्वामीनाथन यांच्या कन्या व प्रख्यात अर्थज्ञ डॉ. मधुरा स्वामीनाथन यांच्याकडे आली आहे.

दि.26 डिसेंबर 2004 रोजी रोजी तमिळनाडू, पाँडिचेरी व ओरिसाच्या किनारपट्टीने सर्व मिथककथांमध्ये येणारी जगबुडी व प्रलय यांचा साक्षात अनुभव घेतला. त्सुनामीच्या त्या महाकाय राक्षसी लाटांमध्ये हजारो लोक व त्यांची मिळकत वाहून गेली. ही आपत्ती नैसर्गिकच होती; तरीही या तडाख्यातून बोटावर मोजता येतील, अशी काही गावं वाचली. जगभरातील प्रसारमाध्यमांचा प्रकाशझोत पडल्यामुळे या गावांचे वेगळेपण सर्वांना समजलं. तमिळनाडूमधील पिच्छावरम व मुथुपेठ या गावांमधील 3000 लोकांचा जीव आणि त्यांची मालमत्ता ही खारफुटी (मँग्रोव्ह) वनस्पतींमुळे वाचली. बेभान लाटांबरोबर वाहून जाणारे जीव, खारफुटी झाडांच्या जाळीमुळे अडून राहिले. इतर गावांमध्ये समुद्र आणि जमिनीला विभागणारी (आणि सांधणारी) वृक्षराजी नव्हती. त्या ठिकाणी निसर्गापासून माणसांना कोणीही वाचवू शकलं नाही. "खारफुटी हीच सागरकिनारीची संरक्षक भिंत आहे. तिचा विनाश हे सर्वनाश ठरू शकतो," हे स्वामीनाथन नेहमीच सांगत आले आहेत. चेन्नईमधील त्यांनी चालू केलेल्या एम.एस. स्वामीनाथन संशोधन संस्थेने 1996 खारफुटी बचाव योजना हाती घेतली होती. तुटून पडलेल्या खारफुटीच्या जागी नव्याने झाडं लावण्यात आली. त्यामुळेच गावंच्या गावं निसर्गच्या रौद्र तांडवातही तगून राहिली. वेळीच केलेल्या प्रतिबंधक उपायांमुळे तीन गावं विनाशापासून वाचवता आली. आणि त्याच वेळी पाँडिचेरी राज्यातले वीरमपट्टणम हे गाव 'माहितीग्राम' (इन्फर्मेशन व्हिलेज) असल्याने ते जगाशी जोडलं गेलं आहे.

सिंगापूरला त्सुनामीचा तडाखा आधी बसला. त्यानंतर त्या लाटा भारताकडे धडकू लागल्या. मधल्या कालावधीत सिंगापूरच्या जागरूक तज्ञांनी फोनवरून त्सुनामीची खबर भारताकडे पाठवली. एम.एस. स्वामीनाथन संशोधन संस्थेमुळे ही माहिती वीरमपट्टणम गावाला कळाली. तातडीने भोंगे लावून गावातील 3000 रहिवाशांना त्सुनामीचा इशारा दिला गेला. गावकरी घराबाहेर पडले. वीरमपट्टणममधील बळी टाळता आले. आपत्ती एकच होती; हानीमध्ये मात्र जमीन-अस्मानाचा फरक! माणसांनी प्रयत्न केले तर काय करता येतं, तसंच विज्ञान व तंत्रज्ञानाचा उपयोग कसा करून घेता येतो, याचा डॉ.स्वामीनाथन यांनी दिलेला हा आणखी एक पुरावा होता. आपत्ती-व्यवस्थापन तसेच जोखीम-निवारणाच्या या दोन्ही प्रयत्नांना संपूर्ण जगानं आदर्श मानलं.

या महिन्यातच केंब्रिज विद्यापीठाने स्वामीनाथन फाउंडेशनच्या सहकार्याने 'भारतामधील धान्यसुरक्षा' या विषयावर संशोधन प्रकल्प हाती घेतला आहे, तर यंदा 7-9 ऑगस्टला चेन्नईत 'पोषणाकरिता शेतीयंत्रणा' या विषयावर परिषद झाली. यातून गरीब शेतकऱ्यांच्या शेतावर संशोधन आणि त्यातून शेतीधोरणासाठी सूचना केल्या गेल्या. अतिशय मृदू व आर्जवी भाषेत स्वामीनाथन यांनी पुन्हा एकदा बजावले, "नोकरशहा त्यांच्या अहवालात शेतकऱ्यांचा उल्लेख नेहमीच 'लाभार्थी' असा करतात. वास्तविक आजपर्यंत शेतकऱ्यांना लाभ कधी झाला आहे? सहाव्या व सातव्या वेतन आयोगाचा मदमस्त लाभ उठवतात ते अस्सल लाभ-अर्थी! यच्चयावत् जग हे शेतकरी व वनस्पतींच्या आधारावर जगत आहे. दोघांनाही काळजीपूर्वक जपणे आवश्यक आहे. शेतकऱ्यांची उपेक्षा करणारा देश अधोगतीच्या वाटेवर असतो." समस्त नेतेमंडळी, अधिकारी व आत्मरममाण समाजानं त्यांच्या विश्वातून गरीब, शेतकरी व एकंदरीत करुणाला हद्दपार केलेलं असताना, स्वामीनाथन हे मर्ढेकरांच्या आर्त काव्याची पुन:पुन्हा आठवण आणून देत आहेत.

थोडक्यात, आज आपल्यापुढे विज्ञान-तंत्रज्ञान व त्यासाठी आर्थिक पाठबळ हात जोडून उभं आहे; प्रश्न आहे तो राजकीय इच्छाशक्तीचा! त्यासाठी तात्कालिक राजकीय फायद्यांपलीकडे जाण्यासाठी समाज दबाव आणणार आहे काय? मुळात आत्मप्रेमी व तुच्छतावादी मध्यमवर्ग स्वत:बाहेर डोकावेल काय? अशा कूट प्रश्नांना घेऊन ही तिसरी आवृत्ती येत आहे.

गेल्या 18 वर्षांत स्वामीनाथन यांना रीसर्च फाउंडेशनमधील अनेक परिषदांमध्ये सहभागी होण्याची संधी मिळाली. त्यामुळे जागतिक ख्यातीचे वैज्ञानिक, विद्वान आणि सामाजिक कार्यकर्त्यांशी संवाद साधता आला. माजी राज्यपाल गोपाळकृष्ण गांधी, भारतरत्न प्रो.सी.एन.आर.राव, डॉ.एम.जी.के.मेनन, डॉ.आर.चिदंबरम,

डॉ.कस्तुरीरंगन, 'इक्रिसॅट'चे महासंचालक डॉ.विल्यम डॅर, 'इकार्डा'चे महासंचालक डॉ.मोहम्मद सोल, 'इंटरनॅशनल पोटॅटो सेंटर'च्या डॉ.मारिया आंद्रा, स्वामीनाथन फाऊंडेशनचे जैवतंत्रज्ञ डॉ.हरिहरन अर्थतज्ज्ञ लक्ष्मीचंद जैन, किरीट पारीख, अभिजीत सेन शेतकरी समस्यांचे अभ्यासक व कार्यकर्ते विजय जावंधिया, बियाणे तज्ज्ञ आशिष वेले, पत्रकार पी.साईनाथ, गोपी वॉरियर, बी.जयश्री यांच्यासमवेत झालेल्या गप्पांमधून भारताची वैज्ञानिक वाटचाल समजत गेली आणि स्वामीनाथन यांचे अनेक पैलूदेखील उलगडत गेले.

या नव्या व सुधारित आवृत्तीमध्ये- 1. करुणामयी विद्यानाचार्य, 2. टोळीराज्य आणि बळी, 3. शेतकरी आयोगाचं काय करायचं? या प्रकरणांची भर घातली आहे. या आवृत्तीसाठी 'साधना'चे संपादक विनोद शिरसाठ यांनी उत्साहाने पुस्तक करण्याच्या प्रत्येक टप्प्यात सहभाग घेतला. श्री.सुरेश माने यांनी अक्षरमांडणी आणि श्री.गिरीश सहस्रबुद्धे यांनी मुखपृष्ठ व सजावट केली. माझे शिक्षक विजय सौताडेकर आणि मित्र शंकर झुल्पे यांनी नेहमीप्रमाणे मसुदा वाचून नेमक्या सूचना केल्या. या सर्वांचा मी कृतज्ञ आहे.

- अतुल देऊळगावकर

(8 सप्टेंबर 2017)

''भुकेली जनता
सबबी ऐकत नाही,
कायद्याची
पर्वा करत नाही आणि
प्रार्थनांना
जुमानत नाही...''

– रोमन तत्त्वज्ञ
सेनेका

भारताला भरवणार कोण?

एकविसावे शतक आणि तिसरे सहस्रक यांच्या आगमनाची वाट संपूर्ण जग उत्सुकतेनं वाट पहात होतं. शतक आणि सहस्रकाचा ताळेबंद मांडायला खूप आधीपासून तयारी चालू होती. छापील व इलेक्ट्रॉनिक माध्यमांना आणि त्यामुळे सगळ्या जगाला सहस्रकाचा किडा चावला होता.

ऐतिहासिक घटना आणि व्यक्तींचा शोध घेतला जात होता. वेगवेगळ्या क्षेत्रांतील विद्वानांची मतं मागवली गेली. अनेक चाचण्यांमधून जनमानसाचा कौल तपासला जात होता. सर्व कसोट्यांवर या शतकातील आणि सहस्रकातील मानवी आयुष्यावर प्रभाव टाकणाऱ्या व्यक्तींमध्ये मोहनदास करमचंद गांधी आणि अल्बर्ट आइन्स्टाईन सगळ्यांना महत्त्वाचे वाटले. या दोघांना वगळू शके,ल अशी एकही यादी तयार झाली नाही.

जगप्रसिद्ध 'टाइम' साप्ताहिकानं निरनिराळ्या भौगोलिक खंडांच्या इतिहासाला कलाटणी देणाऱ्या वीस महनीय व्यक्तींच्या कार्याची महती सांगणारे विशेषांक काढले. दि. 23 ऑगस्ट 1999 रोजी आशिया खंडावरील अंक निघाला. टाइमनं आशिया खंडाच्या प्रवासातील तीन भारतीय व्यक्तींच्या लक्षणीय कार्याचा आदरानं उल्लेख केला होता. पहिले अर्थातच महात्मा गांधी होते. दुसरे होते गुरुदेव रवींद्रनाथ ठाकूर आणि तिसरे होते डॉ. मोणकोंबू सांबशिवन ऊर्फ एम. एस. स्वामीनाथन!

भारतरत्न व नोबेल वगळता सर्व महत्त्वाच्या सन्मानांचे मानकरी, शेतीशास्त्रज्ञ स्वामीनाथन यांचा गौरव करताना टाइमनं म्हटलं होतं, 'हरित क्रांतीच्या जनकानं, दुष्काळाला पराभूत करण्याचा अविरत ध्यास आणि जनुक अभियांत्रिकीमधील गाढा व्यासंग यांची सांगड घालून आशिया खंडामधून दुष्काळाला चीत करण्यात यश मिळवलं. याकरिता विसावं शतक त्यांचं सदैव ऋणी राहील.'

जगभरातील शेतीशास्त्रज्ञांना ती समयोचित दाद वाटली.

केवळ वैज्ञानिक जगातच नव्हे, तर जनसामान्यांमध्ये स्वामीनाथन यांच्याबद्दलच्या भावना समजून घेण्यासाठी एक प्रसंग महत्त्वाचा वाटतो.

सालाबादप्रमाणे चंदनतस्कर वीरप्पननं दोन हजारच्या जुलैमध्ये प्रसार माध्यमांचा झोत अंगावर घेतलाय. या वेळी लोकप्रिय कन्नड अभिनेते डॉ. राजकुमारांचं अपहरण केल्यानं प्रसिद्धी अधिकच मिळालीय. हतबुद्धतेत सुरुवातीचा काही काळ जातो. ओलिसांच्या नातेवाइकांचा जीव टांगणीला लागतो. पुढे शासनावर जनतेचा दबाव वाढतो. मागण्यांची पूर्तता होते. पुढच्या वेळी पुन्हा हाच रिवाज!

बरोबर तीन वर्षांपूर्वी मात्र अशा थरारक नाट्याचा मध्य आणि शेवट वेगळा झाला होता. 1997 मध्ये तमिळनाडूतील फलोत्पादन शास्त्रज्ञ डॉ. सत्यव्रत मैती त्यांच्या सहकाऱ्यांसह अभयारण्यात अभ्यासाकरिता गेले असता वीरप्पननं त्यांना पकडून ओलीस ठेवलं. नेहमीप्रमाणे आपल्या साथीदारांना कैदेतून सोडण्याची मागणी त्याने राज्य सरकारकडे केली. सत्यव्रतांच्या पत्नी सूरजा मैती हादरून गेल्या. सचिव, पोलीस महासंचालक, मंत्री सगळ्यांना भेटून वीरप्पनच्या तावडीतील पतीला सोडवण्यासाठी सूरजाबाईंची तगमग चालली होती. ‘आम्ही संपर्क ठेवून आहोत’, ‘सत्यव्रत सुरक्षित आहेत’, अशी साच्यातील उत्तरं त्याचं समाधान कसं करणार? वीरप्पनचा काय भरवसा? लहर फिरली, सरकारी कारवाईचा किंचितही वास आला की, त्याच्या हातातील खेळण्यानं सूरजांचं आयुष्य उद्ध्वस्त होऊ शकत होतं.

सैरभैर सूरजाबाई डॉ. एम. एस. स्वामीनाथन यांच्याकडे आल्या. “आपण ज्येष्ठ शास्त्रज्ञ आहात. तुम्ही वीरप्पनला आवाहन केलंत, तर त्या पाषाणाला पाझर फुटेल. इतर कुणाला तो जुमानणार नाही.” स्वामीनाथन यांना त्यांच्या दृढ विश्वासानं भरून आलं. आता पुढचा पेच– या क्रूरकर्म्यापर्यंत आवाहन तरी कसं पोहोचवायचं? चेन्नईच्या तारामणी भागातील एम. एस. स्वामीनाथन संशोधन संस्थेच्या ग्रंथालयात पत्रकार बैठक बोलावली. दूरचित्रवाणी, आकाशवाणीचे वार्ताहर आले. सूरजा मैतीही उपस्थित होत्या. डॉ. मैती गरीब व आदिवासींपर्यंत संशोधन पोहोचवण्यासाठी सतत कार्यरत असणारे शास्त्रज्ञ आहेत. त्यांची सुटका करण्याचं स्वामीनाथनांचं कळकळीचं आवाहन प्रसारमाध्यमांतून वीरप्पनपर्यंत पोहोचलं. सरकार व वीरप्पनमधला नेहमीचा दुवा असणारे ‘नक्कीरन’चे संपादक आर. गोपालना मध्यस्थी करण्याची विनंती स्वामीनाथन यांनी केली. गोपालनी संपर्क साधला आणि दोन दिवसांनी आनंदाने फुललेल्या सूरजा सत्यव्रतांसह स्वामीनाथन यांना भेटायला आल्या.

हा गृहस्थ खरोखरीच निरुपद्रवी आहे याची खात्री पटल्यामुळे वीरप्पननं डॉ. सत्यव्रत यांना स्वत:हून सोडून दिलं. गोपालवर विश्वास ठेवून सोडलं, का स्वामीनाथन यांच्यासारख्या निर्मळ शास्रज्ञांच्या आवाहनाला तो प्रतिसाद होता– हे गूढ केवळ वीरप्पनच उकलू शकेल. वीरप्पनसारखा दरोडेखोरसुद्धा ज्यांच्या सादेला धुडकावणार नाही, असे एकमेव स्वामीनाथन आहेत, ही सूरजबाईंना नि:संशय खात्री वाटत होती. ही घटना अतिशय बोलकी आहे.

चेन्नईतील दोन एम.एस.नी संपूर्ण देशाचं जगणं समृद्ध केलंय. स्वर्गीय आवाजाच्या भारतरत्न मदुराई षण्मुगम् सुब्बलक्ष्मींनी संगीतातून देहभान विसरायला लावलं. महात्मा गांधी, पंडित नेहरूंना मंत्रमुग्ध करणाऱ्या सुब्बलक्ष्मींनी सूरांच्या आविष्कारातून भौतिक जगाच्या मर्यादा दाखवून दिल्या; तर एम. एस. स्वामीनाथन यांनी जगण्यासाठी आवश्यक अन्नधान्याच्या भौतिक विश्वाबाबत कसूर चालणार नाही, याचं भान आणलं. शेतीक्षेत्रातील त्यांच्या योगदानामुळे आपण भिकेच्या वाडग्याला लाथ मारून स्वावलंबी होऊ शकलो. दोन्ही एम.एस.ना गांधीजींच्या सहवासानं आयुष्यभर मूल्यं जपण्याची ताकद दिली. दोघंही लोकांना भरभरून देत राहिले.

"स्वावलंबन, सामूहिक प्रयत्न आणि सर्वांविषयी ममता ही गांधीजींच्या विचारांची शिकवण वडिलांमुळे बालपणात मिळाली. तेव्हापासून आजपर्यंत कधीही अडलो, निराशा आली, तिथे गांधी आणि विनोबा वाट दाखवतात." असं स्वामीनाथन नेहमी सांगतात.

केरळमधील कुट्टनाडच्या रम्य परिसरातील मोणकोंबू गावातलं स्वामीनाथन यांचं घराणं आधीपासूनच सुखवस्तू होतं. चांगली शेतीवाडी होती. स्वामीनाथन यांचे वडील सांबशिवन मद्रासच्या वैद्यकीय महाविद्यालयातून 1921 मध्ये एम.बी.बी.एस. झाले. त्या काळी शल्यक्रियेसाठी व्हिएन्ना जगभर नावाजलेलं होतं. तिथं जाऊन प्रशिक्षण घेतल्यानंतर मद्राससारख्या शहरात व्यवसाय करणं सहज शक्य होतं. पण सांबशिवन विद्यार्थिदशेपासून गांधीजींच्या विचारानं भारावलेले होते. केरळमध्ये अनेक ठिकाणी मिशनऱ्यांमुळे वैद्यकीय सेवा मिळू लागली होती. सांबशिवन यांना डॉक्टर नसेल तिथे जाऊन उपचार करायचे होते. आसपासच्या दीडशे किलोमीटरपर्यंत वैद्यकीय सेवा उपलब्ध नसणारं तंजावर जिल्ह्यातील कुंभकोणम हे छोटं खेडं त्यांनी निवडलं.

स्वामीनाथन यांच्या आई थंगम्मा या तमिळनाडूमधील पुडुकोट्टी गावाच्या. त्याचं घरही गांधीमय झालं होतं. थंगम्मा दररोज किमान तीन तास सूत कातत. कृष्णमूर्ती (स्वामीनाथनांचे वडील बंधू), स्वामीनाथन, रामदास (धाकटे बंधू) आणि लक्ष्मी या भावंडांना चरखा हातात धरायची सवय आई–वडिलांमुळे लागली.

डॉ. सांबशिवन यांना उपचारासाठी खूप हिंडावं लागे. व्यवसाय करताना त्यांनी कधीही मोबदला मागितला नाही. पदरात पडेल त्यावर ते समाधानी असत. त्यांनी धाकट्या भावाला– नारायणस्वामींना क्ष–किरण तपासणीचं प्रशिक्षण देऊन ती सुविधा गावात आणली. दक्षिण भारतभर नामवंत सर्जन म्हणून त्यांची ख्याती पसरली होती. अकरा तास काम करणारे वडील मुलांच्या वाट्यात सहसा येत नसत. त्यांची भेट व्हायची ती सार्वजनिक कामातूनच! कुंभकोणम व भोवतालची गावं रोगट म्हणून प्रसिद्ध होती. मलेरिया, हत्तीरोगाचे रुग्ण सर्रास दिसायचे. रोगटपणाचं आव्हान स्वीकारून सांबशिवन इकडे आले होते. औषधाबरोबर रोग होऊ नये याची दक्षता घेण्यासाठी प्रतिबंधक उपायांचं महत्त्व समजावण्यावर त्यांचा भर असे. उपचार आणि लोकांचं शिक्षण दोन्ही एकाच वेळी चालू होतं. गावकऱ्यांनी डॉ. सांबशिवन यांना नगर परिषदेचं अध्यक्षपद एकमतानं बहाल केलं. हत्तीरोग, मलेरिया ही डासांची देणगी आहे; देवाची नाही. माणसांनी घाण केली, तरच डासांचा फैलाव होतो. आपण घाण दूर केली, तर डासांचं व रोगांचं उच्चाटन अवघड नाही. डास नसतील तर कुठल्याही देवाचा कोप होऊ शकणार नाही, असं सागून डॉ. सांबशिवन यांनी डासनिर्मूलन मोहीम उघडली. त्या वेळी डी.डी.टी. आली नव्हती. डबक्यांवर क्रूड ऑईल फवारल्यानं अंडी नष्ट होतात. कचरा–दुर्गंधी नाहीशी झाली तर डास घोंघावत नाहीत, अशी माहिती देणारी भित्तिपत्रकं लावली. शिक्षक–विद्यार्थ्यांनी गल्लोगल्ली, रस्त्यांवर जाऊन सगळ्या गावकऱ्यांना स्वच्छतेचं महत्त्व समजावून सांगितलं. संपूर्ण गावाच्या सहभागानं गाव स्वच्छ झालं. डासांची गच्छंती झाली.

हा अनुभव स्वामीनाथन यांच्या मनावर कोरला गेलाय. लोकांनी मनापासून साथ दिली, तर अशक्यप्राय वाटणाऱ्या आव्हानांना सहज सामोरं जाता येतं, हे डॉ. सांबशिवन यांनी दाखवून दिलं. हा दृष्टांत साक्षात्कारी होता. आजूबाजूंच्या गावांतही डास निर्मूलनाचं हे लोण पसरलं.

सांबशिवन यांनी वैद्यकीय सेवेपुरतंच स्वत:ला मर्यादित करून घेतलं नव्हतं. चरख्याचा प्रसार आणि विदेशी वस्त्रांची होळी करण्यात ते अग्रभागी होते. काँग्रेसचे प्रमुख नेते त्यांच्याकडेच उतरत. गांधीजी, विनोबा, राजगोपालाचारी त्या भागात आले की, त्यांचा मुक्काम सांबशिवन यांच्याकडे असायचा. आडगावातील रुग्णांच्या नातेवाइकांची राहण्याची सोय करण्यासाठी छोटी पण सुंदर झोपडी रुग्णालयाशेजारी बांधली होती. गांधीजी तिथं उतरायचे.

लहान्या स्वामीनाथनला आईनं सांगितलं, “हे बघ, उद्या आपल्याकडे बापूजी येणार आहेत. ते जातील तिथं लोकांना सोन्याचे दागिने मागतात. तुला मागितल्यावर नाही म्हणू नकोस.”

"पण बापूजी काय करतात दागिने घेऊन?" - स्वामीनाथनचा सवाल.

"मिळालेल्या दागिन्यांचा जाहीर लिलाव करतात. येतील त्या पैशांमधून स्वदेशीची चळवळ चालवतात. पैसा, दागिने साठवून काय करायचं? आपलं भागलं की, उरणारा पैसा जनतेला देऊन टाकला पाहिजे. त्यावर आपला अधिकार नाही... असं बापूजी सांगतात." आईनं तिला उमजलेले गांधीजी समजावले.

गांधीजी आले आणि त्यांनी दागिन्यांची मागणी केली. सांबशिवन यांच्या पूर्ण कुटुंबानं अंगावरचे सगळे दागिने काढून दिले. स्वामीनाथन यांनी गळ्यातली सोन्याची साखळी आणि भिकबाळी दिली. त्यानंतर त्यांनी सुवर्णाचा स्पर्श कधीही करून घेतला नाही.

वेदशास्त्रसंपन्न ब्राह्मण कुटुंबात राहूनही सांबशिवन यांनी जातीचा भेद कधीही मानला नाही. त्यातही अय्यर हे स्वत:ला सर्वश्रेष्ठ ब्राह्मण समजत. राजदरबारी त्यांना मानाचं स्थान असे. जात दाखवणारं आडनाव लावणं सांबशिवन यांनी कधीच बंद केलं होतं. धाकट्या भावावर सांबशिवन यांच्या विचारांचा प्रभाव पडला. त्यांनी नारायणस्वामी एवढंच नाव लावलं. वडीलबंधू त्रावणकोरच्या सरकारचे मुख्य सचिव होते. ते स्वत:चं नाव नीलकंठ अय्यर लावायचे.

हातगुण चांगला असलेला डॉक्टर म्हणून त्यांचा दबदबा झाला होता. सामाजिक रोग दूर करण्यासाठी ते वजन पणाला लावत. कर्मठ सवर्णांमुळे त्या काळी हरिजनांना मंदिरात प्रवेश नव्हता. ही बंदी धुडकावून मंदिर सर्वांसाठी खुलं करण्यात डॉ. सांबशिवन यांनी पुढाकार घेतला आणि मंदिरप्रवेश खुला करवून घेतला. उंबरठ्याच्या आत गेलं की, घराबाहेरचं जहाल पुरोगामीपण गळून पडणाऱ्या बहुसंख्यांपैकी सांबशिवन नव्हते. कुठलीही सुधारणा स्वत: व आप्तांपासून सुरू करण्याचा त्यांचा कटाक्ष असे. 'आपण कोणी वेगळे नाही. राहणी साधी असली पाहिजे. मजूर असो वा शेतकरी- सगळ्यांमधे मिसळून राहावं.' घरी मोटार असली तरी प्रत्येक कामासाठी गडी ठेवून मुलांचे लाड त्यांनी केले नाहीत. 'स्वत:ची कामं स्वत:च केली पाहिजेत,' हे संस्कार स्वामीनाथन यांच्या मनावर बालपणीच कोरले गेले.

स्वादुपिंड फुटल्यानं डॉ.सांबशिवन यांचं 1936 मध्ये, वयाच्या छत्तिसाव्या वर्षी निधन झालं. एकत्र कुटुंब असल्यामुळे ती काही मोठी आपत्ती झाली नाही. धाकटे काका नारायणस्वामींनी थंगम्मा व मुलांना आपल्या घरी आणलं. कुंभकोणममध्ये शालेय शिक्षण आटोपल्यावर स्वामीनाथन यांनी 1941 साली त्रावणकोर विद्यापीठातील प्राणिशास्त्र विभागात पदवीसाठी प्रवेश घेतला. तेव्हा स्वातंत्र्याची चळवळ ऐन भरात होती. 'चले जाव'चा आदेश

1942 ला देऊन ब्रिटिशांना हाकलण्यासाठी विद्यार्थ्यांनी विद्यापीठ बंद पाडलं. दोन दिवस असेच गेले. प्रा. रामस्वामींनी सगळ्यांना बोलावलं. "नुसतं ओरडायला काय लागतंय? मीही येतो तुमच्यासोबत. मग शिकणार कोण? स्वातंत्र्यांची ओढ मलाही लागलीय. पण आपली कामं सोडून कसं चालेल? तुम्ही शिकलं पाहिजे. अभ्यास पूर्ण करा, मग स्वतंत्र देशाची सेवा करा." प्राध्यापकांनी विद्यार्थ्यांच्या भावना लक्षात घेऊन समजावून सांगितलं. अपेक्षित परिणाम साधला आणि स्वामीनाथन मित्रांसह वर्गात गेले.

महायुद्ध आणि बंगालच्या भीषण दुष्काळाच्या बातम्या घेऊन वर्तमानपत्राचं पहिलं पान यायचं. बंगाल राज्यासाठी 1943 चा घाव खूपच खोलवर होता. कोणे एके काळी सुजलाम-सुफलाम असलेल्या राज्याला प्रत्येक बंगाली अभिमानानं 'आमार सोनार बांगला' म्हणतो, त्या बंगालमध्ये 1942-43 च्या दुष्काळानं हाहाकार माजवला. तो काळ पाहिलेले मृणाल सेन, अमर्त्य सेन छपन्न वर्षं उलटल्यावरही त्या जखमांच्या आठवणींनीसुद्धा कासावीस होतात.

(बसलेले) डावीकडून चक्रवर्ती राजगोपालाचारी, स्वामीनाथनांचे वडील
डॉ. सांबशिवन व महात्मा गांधींचे चिरंजीव देवदास गांधी
इतर कार्यकर्त्यांसमवेत (स्वामीनाथन यांच्या संग्रहातून)

दुसऱ्या महायुद्धाचा वणवा भारताच्या सीमेलगत ब्रह्मदेशापर्यंत येऊन ठेपला होता. जपाननं 1942 च्या एप्रिलमध्ये ब्रह्मदेश काबीज केल्यानंतर ब्रिटिश हादरले. त्या काळी बंगालच्या उपसागरातून जहाजांद्वारे ब्रह्मदेशाशी नियमित वाहतूक चालू होती. ब्रह्मदेशातून भाताची आयात होत असे. जपानने ब्रह्मदेशातील भाताचे साठे ताब्यात घेतले आणि भारताकडे जाणारा भात रोखला. यानंतर जपान भारतात मुसंडी मारणार, हे उघड होतं. ही संभाव्यता लक्षात घेऊन ब्रिटिशांनी बंगालमधील भाताचे साठे बळकावून टाकले. भाताची प्रचंड टंचाई जाणवू लागली. त्यातच तुफानी वादळी पावसानं बंगालमधील तब्बल आठ हजार चौरस किलोमीटर भागातील उभ्या भाताचं पीक उद्ध्वस्त झालं. दलाल व व्यापाऱ्यांना कचकून कमावण्यासाठी ही सोन्याची संधी होती. त्यांनी भाताचे भाव कडाडून वाढवले. महागडा भात घेण्याची ऐपत कुणात असणार?

घरात शब्दश: अन्नाचा दाणा नव्हता. अन्नावाचून माणसं तडफडू लागली. विहिरी, तलाव, नद्या कोरड्या पडल्या. हिरवीगार शेतं ओसाड झाली. दुभती जनावरं दूध देईनाशी झाली. खंगत चाललेली जनावरं टाचा घासत मरू लागली. या मरणयातनांनी खचलेले शेतकरी शहराकडे जाऊ लागले. गावंच्या गावं वैराण झाली. कलकत्ता शहराच्या रस्त्यावरून हाडांचे सापळे झालेल्या माणसांचे लोंढे अन्नाची भीक मागत हिंडू लागले. अन्नावाचून तडफडत जीव सोडणारी हजारो माणसं कलकत्त्यानं पाहिली. जगण्यासाठी महिलांवर देह विकायची वेळ आली. अन्नासाठी वाटेल ते करायला तो काळ भाग पाडत होता. त्या काळाचं वर्णन करताना मृणाल सेन यांना जपानी हायकू आठवतो.

तो दुष्ट नव्हता,
ती सद्‍गुणी होती;
काळ पराकोटीचा क्रूर होता.

महामंदीनं औद्योगिक युरोपवर केला तसा आघात दुष्काळानं भारतावर– विशेषत: बंगालवर केला. परंतु हा दुष्काळ काही नैसर्गिक नव्हता. बेमुर्वत ब्रिटिश प्रशासन आणि पैशासाठी हपापलेले धान्याचे व्यापारी यांची अभद्र युती या संहाराला जबाबदार होती. सरकारला जाग आली, तेव्हा खूप उशीर झाला होता. अन्नवाटप केंद्र व शेतकी कर्जासारख्या सोई फक्त दहा टक्के जनतेपर्यंत पोहोचू शकल्या. निर्लज्ज आडते व व्यापाऱ्यांच्या धान्यांनी भरलेल्या कोठाराबाहेर लहान बालकांपासून वृद्धांपर्यंत कैक जण अन्न–अन्न करत मरून पडायचे. या नरसंहारक दुष्काळानं तीस लाख लोकांचा बळी घेतला आणि व्यापाऱ्यांनी दीडशे कोटी रुपयांचा फायदा लुटला.

विद्यार्थीदशेतील स्वामीनाथन

'बंगालच्या भीषण दुष्काळाची कारणं व परिणामांची चौकशी करण्याचं अतिशय दु:खद काम आमच्यावर सोपवलं होतं. अनेक शासकीय तसंच वृत्तपत्रांतील नोंदी आणि सर्व स्तरांतील लोकांच्या मुलाखती घेतल्या. बंगालमधील तीस लाख गरिबांचे भूकबळी हे शासन व समाजाला लांच्छनास्पद आहेत. व्यवस्थापन, यंत्रणा आणि नीतिमूल्यं कोसळून पडल्यामुळे दुबळ्यांचं रक्षण कोणीही करू शकलं नाही,' असा उल्लेख बंगालच्या दुष्काळासंबंधी नेमलेल्या चौकशी आयोगाच्या अहवालात आहे.

स्वामीनाथन यांचं लहानपण तमिळनाडू व केरळमधील भाताच्या कोठारात गेलं. घरी व आजोळी शेती होती. हिरव्या रानात ते मनापासून रमत. सगळे खेळ शेतातच चालत. अन्नाची कमतरता त्यांना माहीत नव्हती. आपलं भलं असल्यावर इतरांचं दु:ख शीतल मानून त्याकडे तुच्छतेनं पाहण्याचा निगरगट्टपणा स्वामीनाथन यांना कधीही शिवला नाही. अन्नावाचून तडफडणाऱ्या बंगाली लोकांची छायाचित्रं त्यांना हादरवून टाकायची. प्राध्यापकांशी

झालेल्या चर्चेतून, आपण अन्नधान्य उत्पादनात युगानं मागं असल्याचं वास्तव स्वामीनाथन यांना डाचत असे. आपण संशोधन करून शेतीमधील उत्पादन वाढवलं पाहिजे, ही आकांक्षा याच वेळी त्यांच्या मनात रुजली.

महायुद्धामुळे ब्रिटिशांनी भाताचा पुरवठा देशभर रोखला. नीलकंठ अय्यर मुख्य सचिव असले, तरीही सामान्यांसारखं राहण्याचा त्यांचा निर्धार होता. जास्त भावाने भात मिळू शकला तरी तो न घेता कप्पा (टॅपिओका) खाऊन राहायचे. स्वत:ला कसल्याही विशेष सवलती घेण्याचा आपल्याला हक्क नाही, ही जाणीव स्वामीनाथन यांच्या मनात या संस्कारामुळे दृढ होत गेली.

स्वामीनाथन यांचा आवाका लक्षात घेऊन त्यांनी वडिलांप्रमाणे डॉक्टर व्हावं, अशीच आई व काकांची इच्छा होती. प्राणिशास्त्राची पदवी घेतल्यावर त्यांना वैद्यकीय शाखेत प्रवेशही सहज मिळत होता. शेतीशाखेची पदवी घेण्याचा निर्णय सांगितल्यावर सगळ्यांनी चेष्टा केली. 'शेती करायला काही शिकावं लागतं का? लाग आत्ताच कामाला- फार्म मॅनेजर होशील!' पण याचा परिणाम स्वामीनाथन यांच्यावर झाला नाही. ते कोइमतूरच्या शेती महाविद्यालयात दाखल झाले. कीटकशास्त्र, पाणी व्यवस्थापन, बियाण्यांचं संकरीकरण, यांत्रिक शेतीचा अभ्यास एकीकडे चालू होता. तसंच रवीद्रनाथांच्या कविता, गांधीजींचे लेख, भवभूती, तिरुवल्लूर, त्यागराजाचं अक्षर साहित्य झपाटल्यागत वाचत होते. दक्षिण भारतीय संगीताची गोडीही वाढत होती.

शेतीशास्त्राच्या पदवी परीक्षेत 1947 मध्ये स्वामीनाथन विद्यापीठात पहिले आले. पुढे काय? मित्र व नातेवाइकांचा आग्रह झाल्यानं आय.पी.एस.ची परीक्षा दिली आणि निवडही झाली. स्वातंत्र्य मिळालं होतं. पोलीस अधिकारी होण्याची संधी चालून आली होती. स्वामीनाथन मात्र त्यांच्या निर्णयावर ठाम होते. जनुकशास्त्रात उच्च शिक्षण घेऊन संशोधन करण्याचं त्याचं ध्येय अढळ होतं. दिल्लीमधील भारतीय शेती संशोधन संस्थेच्या असोसिएटशिपसाठी त्यांना शिष्यवृत्ती मिळाली.

सप्टेंबरच्या 15 तारखेला स्वामीनाथन यांची रेल्वे जुन्या दिल्लीत आली. प्लॅटफॉर्मवरच फाळणीनंतरची हिंस्रता वाहत होती. आप्तांना डोळ्यांदेखत कापलं जाताना पाहून थिजलेली मनं व गोठलेले डोळे भारताकडे येत होते, तर काही भारतातून जायची शिकस्त करत होते. साक्षात मरण समोर उभं ठाकल्याने अंगावरच्या कपड्यांनिशी आलेले उद्ध्वस्त निर्वासित कमालीच्या भेदरलेल्या अवस्थेत दाटीवाटीनं बसले होते. स्वामीनाथन यांना हिंदीचा गंध नव्हता. इंग्रजी जाणणारा गाठून माहिती घेतली. दिल्लीत हिंसाचाराची आग उसळली होती. करोल बागेत संचारबंदी लागू होती.

रात्र प्लॅटफॉर्मवरच टक्क जागून काढली. दुसऱ्या दिवशी सकाळी सुन्न स्वामीनाथन टांग्याने पुसा शेती संस्थेकडे निघाले. मृतांच्या नातेवाइकांचे हंबरडे, जखमींच्या वेदना थरकाप उडवत होत्या. 'स्वातंत्र्याची वही' रक्तानं माखवणाऱ्यांबद्दल स्वामीनाथनांच्या मनात तिडिक निर्माण झाली. वाहत्या रक्ताची किळस भरली, ती आयुष्यभर राहिली. पुढील आयुष्यात स्वामीनाथन कधीही रक्त पाहू शकले नाहीत.

भारतातील शेती संशोधनाला चालना देण्याची मागणी सातत्यानं झाल्यावर ब्रिटिशांनी 1929 मध्ये बिहारच्या पुसामध्ये 'इंपीरियल काउन्सिल ऑफ ॲग्रिकल्चरल रीसर्च'ची स्थापना केली. 1934 च्या भयंकर भूकंपात संस्थेच्या इमारतीची अतोनात हानी झाली. दुरुस्तीसाठी सात लाखांचा खर्च येणार होता. भविष्यातील भूकंपाची शक्यता लक्षात घेऊन ही संस्थाच दिल्लीला हलवली गेली. स्वातंत्र्यप्राप्तीनंतर संस्थेच्या नावातील इंपीरियलला उडवून ती भारतीय शेती संशोधन परिषद झाली.

स्वामीनाथन यांच्याकडे प्राणिशास्त्राची पदवी असल्यामुळे प्रवेश देताना संचालक डॉ. जे. एन. मुखर्जी व वनस्पतीशास्त्र विभागप्रमुख डॉ. बिपीनचंद्र पाल यांनी कीटकशास्त्रात पदव्युत्तर शिक्षण घेण्याची सूचना केली. जनुकशास्त्राच्या साह्यानं अधिक उत्पादन देणाऱ्या वाणांचा प्रसार करण्याचं स्वप्न बाळगलेल्या स्वामीनाथन यांना आपल्याला काय आवडतं आणि काय करायचंय, याची सुस्पष्ट कल्पना होती. त्यांनी जनुकशास्त्र विभागालाच पसंती दिली.

विसाव्या शतकात पाऊल ठेवल्यापासून स्वातंत्र्यप्राप्तीपर्यंत आपल्या देशात दुष्काळानं चाळीस लाख बळी घेतले होते. स्वातंत्र्याच्या पहाटेवर फाळणीनंतरच्या रक्ताची छाया होती. स्वातंत्र्यापूर्वीच्या पंजाबची भारत आणि पाकिस्तानात वाटणी झाली. सोळा जिल्हे पाकिस्तानच्या पश्चिम पंजाबकडे गेले, तर भारतातील पूर्व पंजाबला तेरा जिल्हे मिळाले. भारतातील सर्वांत जास्त कालवे अखंड पंजाबात होते. एकूण सिंचनाखालील जमिनीपैकी सत्तर टक्के जमिनीचा अतिशय सुपीक, समृद्ध भाग पाकिस्तानच्या वाट्याला आला. पंजाबच्या एकंदर क्षेत्रफळाच्या बासष्ट टक्के भूभाग, एकूण उत्पन्नाच्या सत्तर टक्के वाटा देणारा भाग आणि पंचावन्न टक्के लोकसंख्या पश्चिम पंजाबकडे गेली. त्यानंतर जगाच्या इतिहासात कधीही झालं नव्हतं एवढं स्थलांतर घडून आलं. सुमारे त्रेचाळीस लाख लोक भारतात आले, तर बेचाळीस लाख जनता सीमा पार करून पाकिस्तानात गेली. सुमारे सोळा लाख हेक्टर जमिनींपैकी सव्वादहा लाख हेक्टर पाण्याखालची जमीन सोडून लाखो शेतकरी भारतात निर्वासित झाले. त्यांना एवढी जमीन कुठून द्यायची, ही तातडीची विक्राळ समस्या होती. भारत सोडणाऱ्यांची जमीन नऊ लाख

नव्वद हजार हेक्टर एवढीच होती. त्यापैकी सिंचनाची सोय असणारी जमीन तीन लाख हेक्टर इतकीच होती. स्वतंत्र भारतासमोर लाखो निर्वासितांच्या पुनर्वसनाचं शिवधनुष्य आणीबाणीसारखी परिस्थिती घेऊन आलं.

फाळणीमुळे देश सोडून गेलेल्या रहिवाशांची जमीन व घरांची सोय सरकारने लक्षात घेतली. जिल्हावार नियोजन केलं. पश्चिम पंजाबातील रहिवाशांना इकडे आल्यावर कोणत्या जिल्ह्यात नेमक्या कुठल्या गावात पुनर्वसन होणार आहे, याची माहिती देणारी पत्रकं उर्दू व पंजाबी भाषेत छापून निर्वासित छावण्यांमध्ये वाटली गेली. पूर्व पंजाबातील हा भाग बहुतेकांना परिचित होता. त्यामुळे अगदीच अनोळखी प्रदेशात येऊन पडल्याचा मानसिक धक्का बसला नाही. निर्वासित शेतकऱ्यांची पूर्वीची जमीन विचारात न घेता- शेतमजूर असो वा मालक- सरसकट सर्वांना प्रत्येकी चार हेक्टर (दहा एकर) जमीन, नांगराची व्यवस्था भारत सरकारनं केली. घर व विहिरीची दुरुस्ती, बैल व बियाण्यांची खरेदी आणि अन्नधान्यासाठी तीन कोटी रुपये कर्जाची सोय केली.

पाकिस्तानातून आलेले निर्वासित माघारी जाणार नाहीत, हे काही दिवसांतच लक्षात आलं. प्रत्येक शेतकऱ्याला जमीन देणं अटळ होतं. पुनर्वसनाचा कूट प्रश्न इतक्या सहज आणि लवकर सुटणारा नव्हता. आपलं गाव सोडताना काही निर्वासितांनी तलाठ्याकडून शेतजमिनीची कागदपत्रं आणली होती; परंतु बहुसंख्य लोक रक्तरंजित दंग्यात सगळं सोडून अक्षरश: नेसत्या वस्त्रांवर निघाले होते. त्यामुळे जमीनमालकीचा महसुली पुरावा त्यांच्याकडे असणं शक्य नव्हतं. जमिनीसाठी त्या व्यक्तीचा दावा हाच पुरावा गृहीत धरायचा निर्णय सरकारने घेतला. चुकीचा दावा, फसवणूक करणाऱ्याला पाच हजारांचा दंड व पाच वर्षं सक्तमजुरीच्या कडक शिक्षेची तरतूद केली. दावा तपासणीसाठी जालंदरला एक खास सचिवालय उघडलं गेलं. गावातील वृद्धांना प्राधान्य देऊन सर्वसमावेशक प्रतिनिधित्व करणाऱ्या पंचायती बसवल्या. एका महिन्यात सव्वापाच लाख दावे दाखल झाले. कुठल्याही आपत्तीनंतर अधिकाधिक मदत घेण्याची प्रवृत्ती काही प्रमाणात फाळणीनंतरही दिसली. दाव्यांची खात्री पटावी आणि प्रामाणिक व्यक्तींची हानी होऊ नये, म्हणून भारत व पाकिस्तान सरकारांनी पूर्व व पश्चिम पाकिस्तानातील महसुली कागदपत्रांची 1948 च्या ऑगस्टमध्ये देवाण-घेवाण केली. अमृतसर, होशियारपूर, जालंदर, गुरगाव, अंबाला, रोहटक अशा जिल्ह्यांत जमीन देऊन निर्वासितांचं पुनर्वसन झालं. ही प्रक्रिया तब्बल चार वर्षं चालली.

भारताची फाळणी व पुनर्वसनाच्या दिव्याचा इतिहास तपशिलात समजून घेतला; तर आपल्या स्वातंत्र्याची प्रभात केवढी अजस्र व भयाण आव्हान घेऊन आली, याचा काहीसा अंदाज येईल. स्वातंत्र्यदिनाच्या पूर्वसंध्येस घटना परिषदेसमोर केलेल्या अविस्मरणीय व्याख्यानात पंडित जवाहरलाल नेहरूंनी देशापुढील समस्याचं सार

सांगितलं. "भविष्यकाळ अतिशय सोपा अथवा आरामाचा असणार नाही. आजपर्यंत आपण घेतलेल्या तसेच आज घेणार असलेल्या शपथांना वास्तवात उतरवण्यासाठी अखंड ध्यास घ्यावा लागणार आहे. कोट्यवधी पीडितांची सेवा हीच भारताची सेवा ठरणार आहे. अज्ञान व दारिद्र्य, विषम संधी व अनारोग्य यांचा अंत होईपर्यंत आपल्याला स्वस्थ बसता येणार नाही." भाषणात पुढे महात्माजींचा उल्लेख करून ते म्हणाले, "या युगातील महामानवाचे स्वप्न आपल्याला भूतलावर आणावयाचे आहे. प्रत्येक नेत्रातील अश्रू पुसून टाकायचा आहे. ही गोष्ट आपल्या आवाक्याबाहेरची आहे, असे वाटले तरी अश्रू आणि वेदना असेपर्यंत आपले सेवेचे काम चालू राहिलेच पाहिजे."

फाळणीनंतरच्या निर्घृण रक्तपाताचे सडे विषण्ण करणारे होते. पाठोपाठ पाकिस्ताननं काश्मीरवर आक्रमण केलं. अतिशय तणावाच्या अस्वस्थेत पाच महिने गेले.

पं. नेहरू 1948 च्या जानेवारीत शेतीशास्त्रज्ञांच्या भेटीसाठी भारतीय शेती संशोधन परिषद या संस्थेत आले. पंडितजींना ऐकायला मिळणार असल्यामुळे स्वामीनाथन यांनी बैठकीला चहापाणी देण्याचं काम आनंदानं स्वीकारलं. विद्यार्थी व शास्त्रज्ञांचे कान आतुर झाले होते. "भुकेल्यासाठी भाकरीच परमेश्वर असते, असं नौखालीमध्ये बापू म्हणाले होते. यापुढे आपल्याला ब्रिटिशांनी दिलेला दुष्काळाचा वारसा गाडून टाकायचाय. इतर कुठल्याही बाबतीत चालढकल खपून जाते, शेतीमध्ये मात्र सवड घेताच येत नाही." असे स्फूर्तिदायी उद्‌गार काढून पंडितजींनी शेताचं उत्पादन वाढवण्यासाठी उपाय सुचवायचं आवाहन शास्त्रज्ञांना केलं. जनुकशास्त्रज्ञ व पीक पैदासकार म्हणाले, आधुनिक बियाणं वापरलं तर वीस टक्क्यांनी उतारा वाढेल. कीटकनाशक फवारणी व उंदरांचा बंदोबस्त केल्यास पंचवीस टक्क्यांनी उत्पादनवाढीची कीटकशास्त्रज्ञांनी खात्री दिली. खताची मात्रा योग्य देऊन तीन टक्के वाढीचं भाकीत मृद्‌शास्त्रज्ञांनी वर्तवलं. विविध शास्त्रज्ञांचा सल्ला ऐकल्यावर पंडितजी म्हणाले, "याचा अर्थ, शेतीचं उत्पादन वाढवणं खूपच सोपं आणि आवाक्यातलं आहे. मला आता सांगा, आपण वाट कशाची पाहत आहोत? तुम्ही खूपच मोठी हमी दिलीत. मला केवळ दहा टक्के उत्पादनवाढ साधून दिलीत, तरीही मी समाधानी असेन."

प्रत्येक तज्ञ आपल्या विषयापुरता सुटा विचार करून शेतकऱ्याला सल्ला देऊ लागले, तर तो बिचारा गोंधळून जाईल. एकात्मिक विचार करूनच शेतकऱ्यापर्यंत गेलं पाहिजे, हेच पंडितजी अप्रत्यक्षरीत्या सुचवत होते. नेहरूंनी शेतीकडे दुर्लक्ष केलं, अशी हाकाटी पिटणारे हे वास्तव माहीत करून घेत नाहीत.

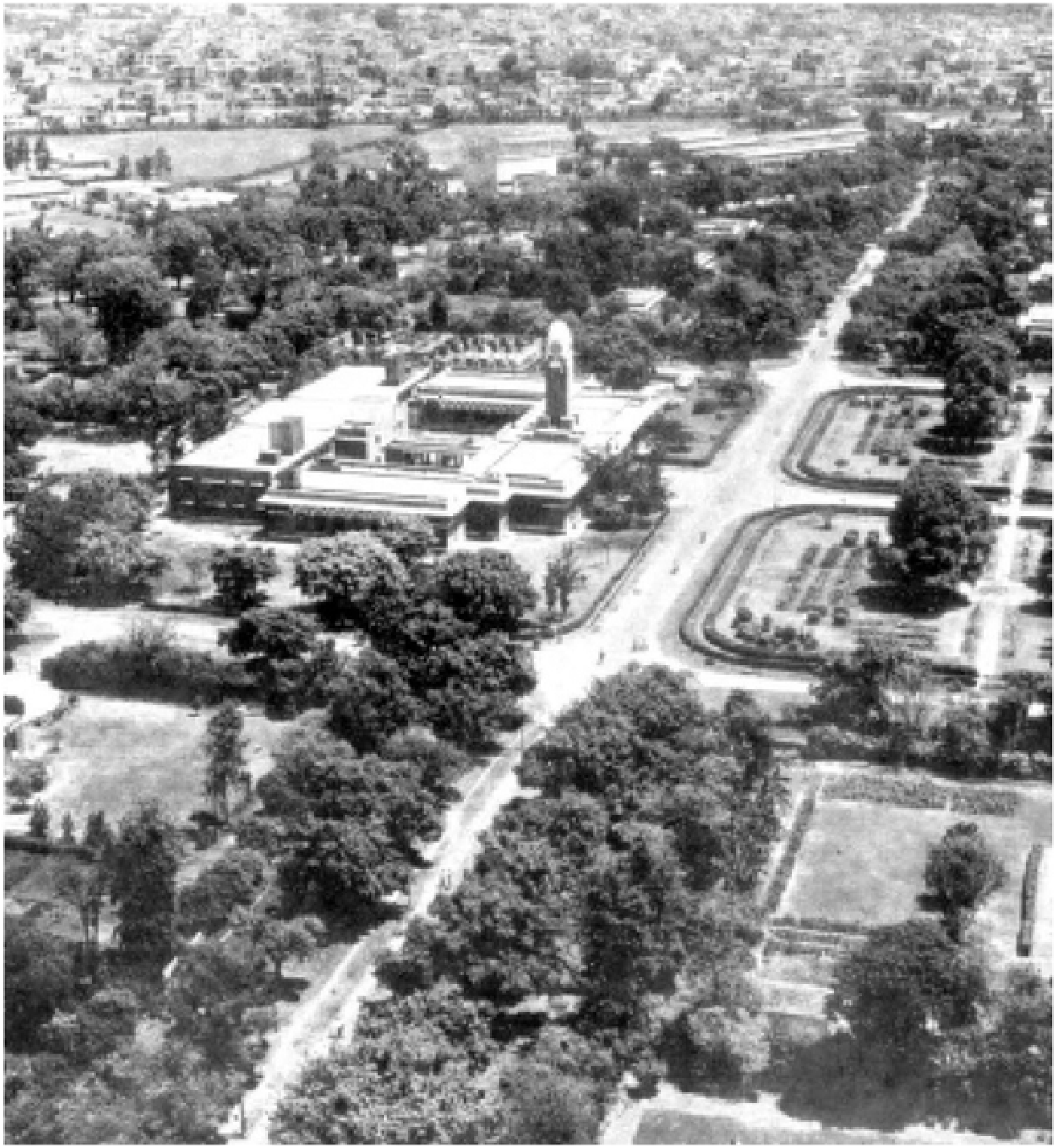
फाळणीमुळे भारताच्या कृषी–अर्थकारणावरही भयानक परिणाम होणार आहे, याची नेहरूंना पूर्ण जाणीव होती. पश्चिम पंजाबामुळे गहूच नाही तर कापूस, ताग पिकवणारा प्रमुख भाग पाकिस्तानात गेला होता. भारताला स्वावलंबी होण्यासाठी शक्य तेवढ्या कमी काळात शेती उत्पादनात भरघोस वाढ करणं, ही पहिली आवश्यकता होती. शेतीसाठी नांगराचा आणि गावागावांतील संपर्काकरिता सायकलचा झपाट्याने प्रसार झाला; तर ग्रामीण विकासाला गती मिळेल, अशी सुस्पष्ट संकल्पना देऊन नेहरूंनी धोरणांची आखणी केली. त्या वेळी रसायनशास्त्र व वनस्पतीशास्त्रातल्या संशोधनामुळे शेतीमध्ये उत्पादनवाढीची कमालीची आशा जगभर दिसत होती. आपणही जगासोबत राहिलं पाहिजे, हा ध्यास नेहरूंनी घेतला होता.

स्वातंत्र्यपूर्व काळात भारतामध्ये नऊ संस्थांमधून शेती संशोधन चालू होतं. विज्ञान व तंत्रज्ञान क्षेत्रात प्रचंड झेप घ्यायची असेल, तर संशोधनावर भर देणं आवश्यक असल्याची दृष्टी नेहरूंकडे होती.

गांधीजी 1948 च्या जानेवारी महिन्यात दिल्लीत आले होते. वेळ मिळाला की, सायकलवर टांग मारून गांधीजींच्या प्रार्थनासभांना स्वामीनाथन जायचे. दि. 31 जानेवारीलाही ते मित्रांसह शुक्रवारच्या प्रार्थनेसाठी बिर्ला भवनाकडे निघाले. वाटेत कॅनॉट प्लेसला सकाळी दुकानं बंद झाली होती. गांधीजींची हत्या झाल्याची बातमी ऐकताच स्वामीनाथन नि:त्राण झाले. दंग्याचा आगडोंब उसळण्याची भीती होती. वातावरणात संशयाचा जीवघेणा ताण होता. सोबतचे मित्र वसतिगृहाकडे परत फिरले. स्वामीनाथन एकटेच सायकलीवर पुढे गेले. बिर्ला भवनावर लोंढेच्या लोंढे येत होते. त्या वेळी एवढी सुरक्षाव्यवस्था नव्हती. माऊंट बॅटन, नेहरू, पटेलांपासून शंभर फुटांच्या अंतरावरील जमावात स्वामीनाथन होते. अंत्ययात्रा दुसऱ्या दिवशी सकाळी आठ वाजता निघेल, हे समजल्यावरही स्वामीनाथन यांचा पाय निघेना. ते रात्रभर जनसागराबरोबरीनं तिथेच थांबले. अवयव तुटून पडल्यानंतरच्या मोठ्या जखमेने येणारी बधिरता सगळेच अनुभवत होते. कुणालाही तहान–भुकेचं भान नव्हतं. सकाळी अंत्ययात्रेला मानवी महापूर लोटला. त्या प्रवाहाबरोबर ते राजघाटावर गेले. नेहरूंनी हुंदके देत देशवासीयांना रेडिओवरून सांगितलं, ‘आपल्यातला प्रकाश निघून गेला आहे...’ कोट्यवधींना विचार आणि कृती देणाऱ्या महामानवाला अखेरचं वंदन करून विमनस्क स्वामीनाथन संध्याकाळी वसतिगृहाकडे परतले. दुसऱ्या दिवशी जाऊन बिर्ला भवनजवळ तशीच पडलेली सायकल घेतली.

स्वातंत्र्याची पहाट आणणारं वर्ष चैतन्यानं सळसळलेलं होतं. मागासपणा, परावलंबित्व हे कलंक पुसण्यासाठी सगळे झटून कामाला लागले होते. दिल्लीतील दोन वर्षं स्वामीनाथ यांना समृद्ध करून गेली. दिल्लीमध्ये

असोसिएट डिप्लोमा पूर्ण होताना त्यांना युनेस्कोची फेलोशिप मिळाली. नेदरलँडच्या वॅजेनिन्जेन शेती विद्यापीठात जनुकशास्त्राच्या अभ्यासासाठी 1949 मध्ये स्वामीनाथन रवाना झाले. वर्षभराच्या आत इंग्लंडच्या केंब्रिज विद्यापीठात पीएच.डी.साठी त्यांना पाठ्यवृत्ती बहाल झाली. बहुगुणन (गुणसूत्रांची संख्या दुप्पट करणं) पद्धतीने बटाट्याच्या नव्या प्रजाती या अभिनव संकल्पनेवर केलेल्या संशोधनासाठी त्यांना डॉक्टरेट मिळाली. डी. एन. ए.ची (डिऑक्सिरायबोन्युक्लिइक ॲसिड) सर्पिल (हेलिकल) संरचना 1950 मध्ये माहीत झाली होती. युरोपमध्ये जनुकशास्त्रातील संशोधनाला गती आली होती. अशा वेळी 1952 साली अमेरिकेतील विस्कॉन्सिन विद्यापीठात संशोधकपदी स्वामीनाथन यांची नेमणूक झाली. तिथंही त्यांनी बटाट्यावरील संशोधन चालू ठेवलं. आंतरराष्ट्रीय पातळीवर त्यांच्या निबंधाची दखल घेतली गेली.



शेती संशोधनाचा पाया रचणाऱ्या, दिल्लीतील भारतीय शेती संशोधन परिषदेचा भव्य परिसर.
(सौजन्य – ए हिस्टरी ऑफ ॲग्रिकल्चर इन इंडिया)

केंब्रिजमध्ये स्वामीनाथन यांची ओळख अर्थशास्त्रात पदव्युत्तर शिक्षण घेणाऱ्या मीना भूतलिंगम यांच्याशी झाली. सुब्रमण्यम् भूतलिंगम हे ब्रिटिश काळातील आय.सी.एस. अधिकारी होते. स्वातंत्र्यप्राप्तीपूर्वीच त्यांची केंद्र सरकारच्या सचिवपदी नेमणूक झाली होती. भूतलिंगम यांच्यावर नेहरूंच्या समाजवादी विचारांचा गाढा प्रभाव

होता. स्वातंत्र्याच्या संक्रमणकाळात भूतलिंगम दिवसरात्र झटले. त्यांच्या अनुभवाचा फायदा करून घेण्यासाठी स्वतंत्र भारत सरकारनंही त्यांना सचिव केलं. दिल्लीतील सत्तेच्या महत्त्वपूर्ण पदावर असल्यामुळे भूतलिंगम यांना सर्व सोई उपलब्ध असूनही त्यांची राहाणी अतिशय साधी असे. गरजा कमीत कमी असाव्यात, वैयक्तिक अथवा आप्तांच्या भल्यासाठी सत्तेचा उपयोग अजिबात करायचा नाही, याबाबत ते दक्ष असत. मूल्यांबाबत काटेकोर असलेल्या अशा समाजवादी वातावरणात मीना वाढल्या.

कमालीचे शांत, अतिशय मृदू, विनयशील स्वामीनाथन आणि नम्र पण स्पष्टवक्त्या मीनाबाईंचे विचार जुळत होते. भेटी वाढत गेल्या. भारतात परतल्यावर विवाह करण्याचा निर्णयही दोघांनी घेऊन टाकला.

भारतात जाऊन काय करणार? जनुकशास्त्रात संशोधन करायचं असेल तर अमेरिकेएवढं उत्तम वातावरण, सोईसुविधा कुठेही नाहीत, असे सल्ले स्वामीनाथन यांना नेहमी मिळाले. ते 1954 मध्ये भारतात परतल्यानंतरही शासकीय अडथळ्यांना वैतागून कित्येक वैज्ञानिक अमेरिकेत जात होते. तिकडे येण्याचं आमंत्रण ते स्वामीनाथन यांना द्यायचे. सुब्रमण्यम चंद्रशेखर, हरगोविंद खुराणांसारखे तळपते शास्त्रज्ञ अमेरिकेत स्थायिक झाले. स्वामीनाथन यांनी मात्र भारतातच काम करण्याचा निश्चय केला होता. पुढे कधीही त्याबद्दल त्यांना खंत वाटली नाही. अमेरिकेत गेले असते, तर त्यांना उत्तुंग करिअर अवघड नव्हतं. भारतात येणं म्हणजे सगळ्या पायाभूत सुविधांनी सज्ज व संशोधनास पोषक जगातून आधुनिक विज्ञानाच्या प्राथमिक काळात येण्यासारखं होतं. “भारतातच काम करण्याचा निर्णय दोघांनीही मनोमन घेतला, म्हणूनच 1955 ला आम्ही विवाहबद्ध झालो, मागे वळून पाहिल्यावरही यत्किंचित खेद वाटत नाही. अमेरिकेत राहिलो असतो, तर काय झालं असतं? स्वामीनाथन यांना जनुकशास्त्रात भरारी मारता आली असती. नोबेल मिळालं असतं. पण त्यांच्या ज्ञानाचा आपल्या देशाला काहीही उपयोग झाला नसता. स्वातंत्र्योत्तर काळात देश घडवताना धान्याचं उत्पादन वाढवण्यासाठी महत्त्वाची भूमिका पार पाडता आली नसती,” असं परखड विश्लेषण मीना स्वामीनाथन करतात.

पुढे स्वामीनाथन शेतीविकासात गुंतले, तेव्हा मीनाबाईंनी बालशिक्षणाचा सखोल अभ्यास केला. हातावर पोट असणाऱ्या कष्टकऱ्यांच्या बालकांच्या प्राथमिक शिक्षणासाठी त्या अजूनही झटतात. शिक्षण ही चैन वाटणाऱ्या वस्तीतील पाळणाघरं- बालवाड्यांत बाहेरून काहीही न आणता, उपलब्ध वस्तूंतून मुलांना रंजकतेने शिकवता येतं, हे त्यांनी दाखवून दिलंय. दिल्लीच्या अनेक झोपड्यांमधील बालवाड्यांत जाऊन मीनाबाईंनी टाकाऊ वस्तूंची खेळणी करून दाखवली. साध्या प्रसंगांना नाट्यरूप दिलं. नवी, सोपी बडबडगीतं रचवून घेतली. शिकतोय ही

जाणीवच मुलांना होत नाही, हे प्रात्यक्षिकांमधून दाखवून दिलं. ‘बालसंगोपन व शिक्षण : पहिली तीन वर्षं’, ‘नाटक आणि बालक’, ‘काळजी कुणाला?’, ‘कष्टकऱ्यांच्या बालकांसाठीच्या सुविधा’, ‘लहान बालकांसाठी खेळ’, ‘खेळण्याचं शिक्षण’ अशा आठ पुस्तकांमधून मीनाबाईंऊचा वंचित बालकांच्या प्राथमिक शिक्षणाविषयीचा अनुभव आणि चिंतन व्यक्त झालंय. राष्ट्रीय व जागतिक पातळीवरील बालशिक्षण समित्यांमध्ये त्या सल्लागार आहेत. सध्या स्वामीनाथन रीसर्च फाउंडेशनच्या वतीने आदिवासी भागात शेतीविकासाची कामं चालू आहेत. तिथं दर्जेदार बालशिक्षण पसरवण्याचं काम मीनाबाई करीत आहेत.

मीना व एम. एस. स्वामीनाथन (स्वामीनाथन यांच्या संग्रहातून)

सौम्या, मधुरा व नित्या या स्वामीनाथन दांपत्याच्या तीन कन्या. सौम्या बालरोगतज्ज्ञ, मधुरा अर्थशास्त्रज्ञ, तर नित्या समाजशास्त्रज्ञ आहेत. स्वामीनाथन यांनी शेती संशोधन संस्थेचे महासंचालक अशा महत्त्वाच्या पदांवर काम केलं. स्वामीनाथन यांच्या प्रतिमेला धक्का बसेल असे प्रसंगच उद्भवू नयेत, यासाठी तिन्ही कन्या व मीनाबाई जागरूक असत.

विवाहापूर्वी मीनाबाई नियोजन विभागात अर्थशास्त्राच्या अधिकारी होत्या. विवाहानंतर त्यांनी पदाचा राजीनामा दिला. शिक्षण, योजना विभागाच्या समित्यांवर नेमणूक होऊनही मीना सहभागी झाल्या नाहीत. गैरसमज पसरू शकणारं शेतीसंबंधित क्षेत्रही नको, म्हणून त्यांनी आपल्याला आवडणाऱ्या बालशिक्षणात लक्ष घातलं. आंतरराष्ट्रीय भात संशोधन संस्थेचे महासंचालक असताना स्वामीनाथन यांच्यासोबत त्यांनी परदेशवारी केली नाही. अर्थ व शिक्षण या क्षेत्रांत अधिकार असूनही स्वामीनाथन यांना मनस्वी साथ देताना त्यांनी स्वत:हून स्वत:च्या करिअरला अटकाव घातला. "प्रगाढ बुद्धिवंताची पत्नी असल्याचं भान मला वेळीच आलं. देशासाठी त्यांचं कार्य अतिशय महत्त्वाचं आहे, त्यांचा आवाका देशव्यापी आहे– हे लक्षात आल्यावर त्यांना साथ देणं, हेही तेवढंच महत्त्वाचं होतं. घर शांत असेल, तरच बाहेर नीट काम करता येतं. स्वत:ला कुठे आणि किती महत्त्व द्यायचं याचं तारतम्य स्वत:च ठेवायचं असतं. स्त्रीवादी असूनही हे निर्णय मी स्वत: घेतले आणि त्याबद्दल किंचितही पश्चात्ताप वाटत नाही." मीनाबाई सहज सांगून जातात.

मुलींच्या शिक्षणासाठी स्वामीनाथन यांनी शब्द टाकला नाही. चंडिगडच्या वैद्यकीय प्रवेश परीक्षेत उत्तीर्ण झालेल्या सौम्याला मुलाखतीनंतर नाकारलं. मनात आणलं असतं, तर दबाव आणून प्रवेश मिळवणं सहज शक्य होतं. स्वामीनाथन म्हणाले, "पुढच्या वेळेला नीट तयारी कर. चुकांमधून शिकायचं असतं." नित्या सांगते, "आमच्यापुढे नेहमी दुधारी तलवार असे. निवड झाली, यश मिळालं; तर वडिलांचं उच्च पद निघायचं. अपयश आलं, तर 'मोठ्यांच्या मुली शिकण्यात मागे पडणारच; लक्ष कशाला देतील?' हे ऐकावं लागायचं." तारेवरची कसरत टाळण्यासाठी पुण्याच्या आर्म्ड फोर्सेस मेडिकल कॉलेजची प्रवेश परीक्षा उत्तीर्ण होताच सौम्या तिकडे गेली. तिला मानवी जनुकशास्त्रात पदव्युत्तर शिक्षण घ्यायचं होतं. ती सुविधा फक्त भारतीय शेती संशोधन संस्थेत होती. बोलायला जागा नको, म्हणून सौम्या गेली नाही. या अनुभवामुळे मधुरा व नित्यानंही वेगळी वाट निवडली. तिघींना शिक्षणासाठी शिष्यवृत्ती होती. तिघी उच्च शिक्षणासाठी इंग्लंड, अमेरिकेत जाऊन आल्या.

स्वामीनाथन यांची थोरली कन्या डॉ. सौम्या यांनी पुण्याच्या 'आर्म्ड फोर्सेस मेडिकल कॉलेज'मधून वैद्यकीय पदवी घेतली. दिल्लीच्या 'ऑल इंडिया मेडिकल सायन्सेस' येथून त्यांनी बालरोगाचे पदव्युत्तर शिक्षण घेतले, तर लॉस एंजलिस येथील रुग्णालयातून बालकांच्या क्षयरोगाबाबत (पेडिऍट्रिक पल्मॅनोलॉजी) त्यांना पोस्ट डॉक्टर मेडिकल फेलोशिप प्राप्त झाली. डॉ. सौम्या यांच्या बालकांना होणाऱ्या क्षयरोगाबाबतच्या संशोधनाला आंतरराष्ट्रीय पातळीवर मानाचे स्थान आहे. देशभरातील ग्रामीण व शहरी झोपडपट्ट्यांमधील गरीब, कुपोषित

बालकांना होणाऱ्या आजारांचा त्यांनी सखोल अभ्यास केला आहे. दि. 7 ऑगस्ट 2015 रोजी प्रा. स्वामीनाथन यांचा 90 वा वाढदिवस साजरा करीत असतानाच डॉ. सौम्या यांची भारतीय वैद्यकीय संशोधन संस्थेच्या (इंडियन कौन्सिल ऑफ मेडिकल रिसर्च) संचालकपदी नेमणूक झाली. भारतामधील वैद्यकीय संशोधनक्षेत्रातील सर्वोच्च संस्थेच्या प्रमुखपदी त्या विराजमान झाल्या. तसेच त्यांच्याकडे केंद्रीय आरोग्य संशोधन खात्याच्या सचिवपदाचा कार्यभार आला आहे.

डॉ. मधुरा यांनी ऑक्सफर्ड विद्यापीठातून 'शेती, अन्नसुरक्षा आणि ग्रामीण विकास' या विषयावर डॉक्टरेट मिळवली. त्यांनी विकास अर्थतज्ज्ञ असा नावलौकिक प्राप्त केला असून त्या सध्या बंगळूर येथील भारतीय संख्याशास्त्र संस्थेच्या (इंडियन स्टॅस्टिकल इन्स्टिट्यूट) आर्थिक विश्लेषण विभागात अध्यापन करीत आहेत. मागील पाच वर्षांपासून स्वामीनाथन रीसर्च फाउंडेशनच्या अध्यक्षपदाची धुरा सांभाळणाऱ्या मधुरा यांनी अन्नधान्य-धोरणावर 'वीकनिंग वेल्फेअर- भारतामधील धान्यवितरण' व 'अविकसित देशांतील कृषिसंबंध' या उल्लेखनीय पुस्तकांसह एकूण 8 पुस्तके लिहिली आहेत. भारत सरकारच्या 'दीर्घकालीन अन्नसुरक्षा' विषयावरील उच्चस्तरीय समितीच्या त्या सदस्य होत्या. या वर्षी रोम येथील 'कमिटी ऑन वर्ल्ड फूड सिक्युरिटी'ने त्यांना 'जागतिक अन्नसुरक्षा व आहार' या विषयावरील उच्चस्तरीय समितीचे सदस्यत्व बहाल केले आहे. पाच सदस्यांच्या या समितीमध्ये त्यांच्याखेरीज ब्राझील, सुदान, दक्षिण आफ्रिका व जर्मनीमधील तज्ज्ञ सहभागी झाले आहेत.

प्रा. नित्या यांनी दिल्ली विद्यापीठ व 'इन्स्टिट्यूट ऑफ रूरल मॅनेजमेंट' येथून पदवी घेऊन इंग्लंड येथील ईस्ट अँग्लिया विद्यापीठातून पदव्युत्तर शिक्षण घेतले. पुढे त्यांनी ईस्ट अँग्लिया विद्यापीठातून 'लिंगभेद, जमीन आणि उदरनिर्वाह' या विषयावर प्रबंध लिहून डॉक्टरेट मिळवली. सध्या त्या ईस्ट अँग्लिया विद्यापीठातच 'जेंडर अँड डेव्हलपमेंट' विभागाच्या प्रमुख आहेत. गेली 30 वर्षे झारखंड, छत्तीसगडपासून महाराष्ट्र, ओडिशा या सर्व राज्यांतील आदिवासी भागात राहून 'आदिवासी, महिला आणि ग्रामीण विकास' या विषयांवर संशोधन, अध्यापन आणि समाजकार्य करीत आहेत. स्थावर मालमत्तेपासून स्त्रियांना पद्धतशीर डावलण्याच्या राजकारणाचे नित्या यांनी 'गुड वुमेन डू नॉट इन हेरिटलँड : पॉलिटिक्स ऑफ लँड अँड जेंडर इंडिया' या पुस्तकातून विच्छेदन केलं आहे.

स्वामीनाथन यांच्या तीन कन्या या त्यांच्या विचारांचा आणि कार्याचा विस्तार करीत आहेत. हेच अपूर्व समाधान स्वामीनाथन दांपत्यास आहे.

असंख्य व्याप असूनही स्वामीनाथन यांचा कुटुंबाशी संवाद रुक्ष वा यांत्रिक झाला नाही. वेळ नाही, ही सबब कधीही पुढे करता येते आणि मिळेल तेवढ्या वेळेतही आस्थेवाईक संवाद होऊ शकतो. कमी वेळेतही जिव्हाळा वाढून नाती मजबूत होऊ शकतात. स्वामीनाथन यांनी हे दाखवून दिलं. त्यांचं वर्तुळ स्व-केंद्राभोवती कधीच नव्हतं. त्यांच्या बोलण्यात कोरडेपणा कधीच शिरकाव करत नाही. घर असो वा कार्यालय- सर्वांशी ते मनापासून बोलतात. इंग्लंडचे प्रिन्स फिलिप असोत वा उद्योगपती रतन टाटा, पंतप्रधान असोत वा सफाई कर्मचारी- सर्वांशी तेवढ्याच आदराने आणि आत्मीयतेने स्वामीनाथन बोलतात.

2016-17 साली भारतात अन्नधान्याचं उत्पादन उच्चांकी 27.2 कोटी टन झालं (गहू 9.6 कोटी टन व तांदूळ 10.6 कोटी टन) तेहतीस कोटी हेक्टरवर पसरलेल्या भारतवर्षाला स्वातंत्र्य मिळालं, तेव्हा दहा कोटी हेक्टर जमीन लागवडीखाली होती आणि त्यातून पाच कोटी टन धान्य निघत असे. लोकसंख्येच्या तुलनेत उत्पादन कमी असल्यानं धान्य आयातीला पर्याय नव्हता.

वसाहतकाळातील ब्रिटिशांच्या टाचेखालील भारतीय शेती मोकळा श्वास घेऊ शकत नव्हती. विसाव्या शतकाच्या पहिल्या पन्नास वर्षांत शेतीचा विकासदर फक्त 0.3 टक्के होता (1998-99 मध्ये तो 2.5 टक्के झाला). पश्चिम पंजाबासारखा सुपीक भाग फाळणीमुळे पाकिस्तानात गेला होता. दुष्काळात तडफडून लाखोंचा बळी जाण्याच्या इतिहासाची पुनरावृत्ती वारंवार होत होती. खंडप्राय देशाचं स्वातंत्र्य अनेक गंभीर समस्या घेऊन अवतरलं होतं. स्वयंपूर्ण होण्यासाठी त्या वेळी अमेरिका व सोव्हिएत युनियन हे दोन नमुने जगात होते, तर चीन त्या वेळी धडपडत-अडखळत चाल धरत होता.

स्वातंत्र्याला दोनशे वर्ष होण्याच्या कालवधीत अमेरिका महासत्ता झाली होती. आफ्रिकेतील मजुरांची श्रमशक्ती आणि युरोपातली बुद्धिमत्ता अमेरिकेच्या भूभागात चमत्कार घडवून गेली, असं अमेरिकेच्या प्रगतीबाबतीत म्हटलं जायचं. उद्योग व शेती दोन्हींतही अमेरिकेने मोठी झेप घेतली. शेतीच्या उत्पादकतेमध्ये 1950 च्या दशकात अमेरिका आघाडीवर होती. तिथे लोकसंख्येच्या मानाने मुबलक जमीन उपलब्ध आहे; सलग शेकडो एकर जमीन लागवडीखाली असल्याने यंत्र वापरणं सोपं जातं, मातीची प्रत चांगली आहे- या त्यांच्या जमेच्या बाजू. त्याच्या जोडीला पिकांसाठी शासनाने आधारभूत किमतीची हमी दिल्याने शेतकऱ्यांना बेभरवशाच्या शेतीची जोखीम घेता येते. शेतीविषयक संशोधन, शिक्षण व प्रसारासाठी मोठ्या संस्था उभारून त्यांनी नवनवीन शोध शेतकऱ्यांपर्यंत

नेले. विज्ञानाच्या सगळ्या शास्त्रांमध्ये आगेकूच चालू असताना त्याचा फायदा शेतीसाठी करण्याचं भान अमेरिकन नेतृत्वाकडे होतं.

सोव्हिएत युनियनच्या स्थापनेनंतर तिथे खासगी जमिनीचं राष्ट्रीयीकरण करण्यात आलं, पण शेतीची पद्धत अमेरिकनच राहिली. शेतीमध्ये यांत्रिकीकरणाचा बिनदिक्कत वापर झाला. टप्प्याटप्प्याने विकास करण्यासाठी पंचवार्षिक योजना आखून रस्ते, वीज, पाणी, निवारा, शिक्षणाची सोय केली गेली.

नेहरूंसमोर तिसरा मार्ग होता- गांधीजींचा. गावाला स्वराज्य मिळेल तेव्हाच खऱ्या अर्थाने पूर्ण स्वराज्य अस्तित्वात येईल, असं गांधीजी म्हणत. राजकीय- आर्थिक सत्तेचं विकेंद्रीकरण झालं, तरच गावांना न्याय मिळेल. खरा भारत खेड्यांमधून आहे, हे नेहरूही जाणून होते. परंतु, भिकेचं वाडगं घेऊन हिंडणारा देश ही लांच्छनास्पद प्रतिमा त्यांना शक्य तितक्या लवकर पुसून टाकायची होती. धान्याबाबत स्वावलंबी झालो, तरच आंतरराष्ट्रीय राजकारणात राजकीय निर्णयाचं स्वातंत्र्य घेता येईल, हे नेहरू ओळखून होते. शेती असो वा उद्योग, शिक्षण असो वा सामाजिक सुधारणा- सगळ्याच बाबतींत अडथळ्यांची शर्यत होती. जातिप्रथेच्या रगाड्यात रुतलेला गावगाडा बाहेर काढणं सहज शक्य नव्हतं. विकासासाठी अनुकूल मानसिकतेचा अभाव हा मोठा अडसर होता. लखनौ विद्यापीठाच्या पदवीदान समारंभात पं.नेहरूंनी 1949 मध्ये विद्यार्थ्यांसमोर या संबंधीचे विचार मांडले होते… “सरकार म्हणजे मायबाप, ही भावना ब्रिटिशांनी रुजवली. आपण नुसता याचनेचा अर्ज करावा आणि सरकारने दयाळूपणे मागण्या पुरवाव्यात, अशी जनतेची भावना झाली. ही मानसिकता टिकून राहणं लोकशाहीला घातक ठरत आहे. कमालीची निष्क्रियता जोपासणारी ही मानसिकता असेल, तर लोकशाहीतील सरकारला काम करणं अवघड होईल. विकासाची कामं सर्वदूर नेता येणार नाहीत. स्थितिशीलता जपणारी ही मानसिकता कशी दूर करायची, हीच आमची गहन समस्या आहे.”

एकंदरीत, अतिशय कमी काळात मोठी झेप घेताना वेळ गमवायचा नसेल, तर केंद्रीय नियोजन हाच उत्तम मार्ग आहे, अशी नेहरूंची धारणा झाली. काळाची पावलं ओळखणारे डॉ. होमी भाभा व शांतिस्वरूप भटनागर यांच्यासारखे वैज्ञानिक, संख्यातज्ज्ञ प्रशांतचंद्र महालनोबिस त्यांचे प्रमुख सल्लागार होते. देशाच्या प्रगतीची उत्तुंग स्वप्नं पाहणाऱ्या नेहरूंनी त्यांना पूर्ण स्वातंत्र्य दिलं होतं. त्यातूनच हरित क्रांती आणि उद्योगविकासाचा पाया रचणारे भव्य प्रकल्प उभारले गेले. याचं ऐतिहासिक भान असो वा नसो; त्याची फळं आजही आपण चाखत आहोत, याला इतिहासच साक्षी आहे.

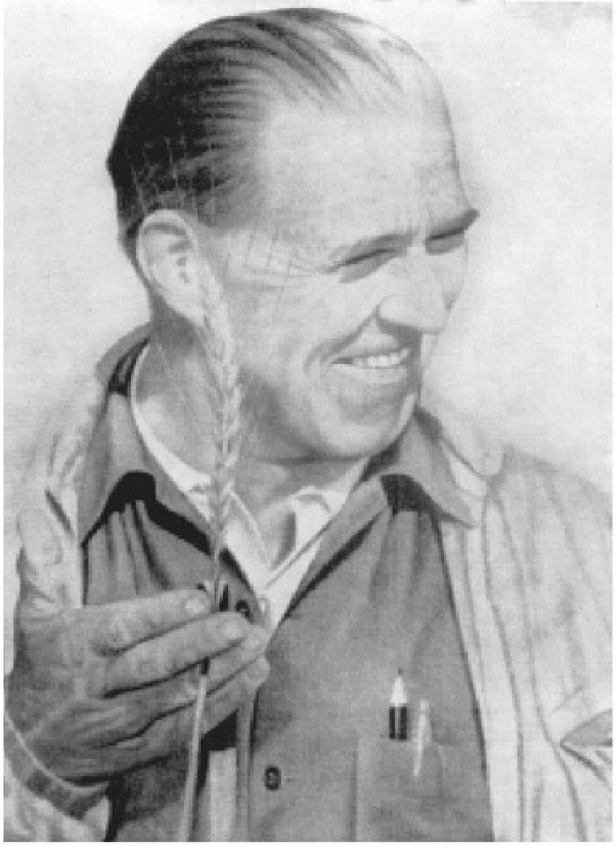
सन 1940 ते 1950 च्या दशकात जगभरातील अनेक राष्ट्रांना धान्याची चणचण जाणवत होती. 1942 मध्ये मेक्सिकोमध्ये गरजेपेक्षा निम्मंच उत्पादन व्हायचं. पन्नास टक्के गहू, मका आयात होत असे. त्या वेळी मेक्सिकोमध्ये कृषी-वैज्ञानिकांची वानवा होती. मेक्सिकन सरकारनं रॉकफेलर फाउंडेशनकडे उत्पादनवाढीसाठी वैज्ञानिक सहकार्याची विनंती केली. त्यानुसार 1943 मध्ये वनस्पतीशास्त्रज्ञ, कीटकशास्त्रज्ञ, मातीशास्त्रज्ञ, पीकपैदासकार मेक्सिकोमध्ये अभ्यासासाठी आले. त्या गटामध्ये काही महिन्यांनी डॉ. नॉर्मन बोरलॉग सामील झाले. गव्हाचं उत्पादन कमी येण्यामागील सर्व शास्त्रीय कारणांचा या मंडळींनी शोध घेतला. सर्व शाखांमधील शास्त्रज्ञांनी एकत्र प्रयत्न चालू केले. संशोधन प्रकल्पात नव्या पिढीतील वैज्ञानिकांना घेतलं. असंबद्ध विषयावरील संशोधनात रममाण झालेल्या कृषी-वैज्ञानिकांना बाजूला ठेवून केवळ गव्हाच्या संशोधनावर लक्ष केंद्रित केलं. (पुढे मेक्सिको सरकार व रॉकफेलर फाउंडेशनच्या संयुक्त प्रकल्पातून इंटरनॅशनल मेझ अँड व्हीट रीसर्च सेंटरची मेक्सिकोमध्ये स्थापना झाली.)

गव्हाचं उत्पादन वाढवणं, ही त्या वेळी जगभरातील सर्व राष्ट्रांची समस्या होती. नव्या जातीची पैदास करण्यासाठी अनेक देशांमधील गव्हांच्या जातींचे नमुने आणून डॉ. बोरलॉग यांनी त्यांच्यातील गुणांचा अभ्यास केला. अमेरिका, कॅनडा, अर्जेंटिना, ऑस्ट्रेलिया, जपान, आफ्रिकेतून आणलेल्या जातींचा संकर करून बहुगुणी गव्हाची जात तयार करण्याचे प्रयोग चालले होते.

जपानमधील नोरिन या खुज्या जातीमध्ये खुजेपणा आणण्यासाठी तीन प्रमुख जनुके जबाबदार होती. तिन्ही जनुके असल्यास दीड फूट उंचीचे, तर एकच जनुक असल्यास तीन फूट उंचीचे गव्हाचे रोप तयार होत असे. डॉ. बोरलाग यांनी नोरिन जातीमधील खुजेपणाचा जनुक वेगळा केला आणि मेक्सिकन व कोलंबियन गव्हाच्या जातीमध्ये मिसळून नव्या जातीची पैदास केली.

या प्रयोगांमधून भरघोस उत्पादन देणारी गव्हाची खुजी जात बोरलॉग यांनी विकसित केली. त्या वाणामुळे मेक्सिकोत दर एकरी उत्पादन चौपटीनं वाढलं.

संशोधनातून पिकांच्या गुणवत्तेत सुधारणा चालू असताना मेक्सिकोनं रस्त्यांचं जाळं देशभर निर्माण केलं. ग्रामीण भागात शिक्षण पोहोचवलं. शेतीसाठी कर्जाची सोय करून दिली. शेतकऱ्यापर्यंत संशोधन पोहोचवायची दक्षता घेतली. या सर्व कारणांमुळे 1945 पर्यंत गहू आयात करणारा मेक्सिको 1960 नंतर गव्हाची निर्यात करू लागला.



भारत, पाकिस्तान व मेस्किकोमध्ये गहू उत्पादनात क्रांती घडवणारे
नोबेल पुरस्कारविजेते शेती–संशोधक डॉ. नॉर्मन बोरलॉग.

जपानमध्ये मेईजी काळात (1868–1911) जर्मन व अमेरिकन तज्ज्ञांच्या साह्याने शेती महाविद्यालय, शेती प्रयोगशाळांची स्थापना झाली. शेतकऱ्यांपर्यंत शेतीचं संशोधन आणि लागवडीची वैज्ञानिक रीत पोहोचवण्यासाठी शेती सोसायट्या चालू केल्या. सोसायट्यांच्या बैठकांना शास्त्रज्ञ हजर राहत असत. बियाण्यांच्या गुणवत्तेविषयी चर्चा ते घडवायचे. त्यातून सशक्त बियाण्यांची देवाण–घेवाण व्हायची. उत्पादकता वाढवण्याच्या वेगवेगळ्या प्रयोगांना चालना मिळायची. केवळ एवढ्या उपायांनी जपानने भाताचं उत्पादन पन्नास टक्क्यांनी वाढवलं. जपान त्यावर समाधानी नव्हता. जोमदार उत्पादन देणाऱ्या भाताच्या जातीसाठी त्यांनी संशोधन प्रकल्प हाती घेतला. त्यातूनच नोरिन (जपानी शेती व वन खात्याचे जपानी भाषेतील लघुरूप) जात तयार झाली . कमी दिवसांत येणारी, भरपूर उत्पादन देणारी, खताच्या मात्रेला उत्तम प्रतिसाद देणारी खुजी नोरिन ही जपानची भारतालाच नव्हे, तर जगाला देणगी ठरली.

सहा लाख खेड्या-पाड्यांतील चाळीस कोटी जनतेच्या मूलभूत गरजा भागवण्यासाठी केंद्रीय नियोजनातून ग्रामीण विकास करण्याच्या नेहरूंच्या निर्णयाला ऐतिहासिक पार्श्वभूमी होती आणि काळाचं बंधनही होतं.

देशाच्या पाणीसमस्येकडे ब्रिटिशांनी हेतुपूर्वक दुर्लक्ष केलं होतं. स्वातंत्र्य मिळालं, तेव्हा एक कोटी ऐंशी लाख हेक्टर जमिनीसाठी सिंचनाची सोय होती. पुढच्या पंधरा वर्षांत (1962-63 पर्यंत) अडीच कोटी हेक्टर जमीन भिजू लागली. आजही सगळ्यात कमी खर्चाची वीजनिर्मिती जलशक्तीतूनच होते. वीज व सिंचनासाठी भाक्रा-नानगल, हिराकूड, दामोदर व्हॅली, कोयना, काक्रापारा असे भव्य प्रकल्प हाती घेणं ही त्या वेळची निकड होती.

भाक्रा धरणाच्या निर्मितीची कहाणी समजून घेतल्याशिवाय कित्येक अभियांत्रिकी सत्यं समजणार नाहीत. पंजाबचे गवर्नर लुई डेन 1908 मध्ये सतलज नदीतून सिमल्याहून नानगलला बोटीने गेले. त्या वेळी त्यांना नैनादेवी भागातील अरुंद भागातून सतलज झेपावते, त्या ठिकाणी धरण बांधण्याची कल्पना सुचली. त्यांनी पाठवलेला प्रस्ताव अनेक कारणांनी पडून राहिला. रोहटक मतदारसंघाचे प्रतिनिधी व महसूलमंत्री छोटूराम चौधरी यांनी 1927 मध्ये अजुध्यनाथ खोसला व कन्वर सेन या ज्येष्ठ अभियंत्यांना भाक्रा धरणाच्या डिझाईनचा अभ्यास करण्यासाठी अमेरिकेत पाठवलं. अमेरिकेतील यू. एस. ब्यूरो ऑफ रेक्लमेशनचे मुख्य डिझाईन इंजिनिअर जे. एल. सॅव्हेज हे जागेच्या पाहणीसाठी आले. नंतर मात्र विशेष हालचाल झाली नाही.

स्वातंत्र्यानंतर पाकिस्तानातून आलेल्या निर्वासितांना रोजगार देणंही आवश्यक होतं. शेतीसाठी सिंचन आणि वीजनिर्मिती करू शकणारी भाक्राची बहुउद्देशीय योजना नेहरूंना मनापासून भावली. रोजगार, पायाभूत सेवा आणि उत्पादनवाढ देऊ शकणारी धरणं ही विकासाची मंदिरं आहेत, असं नेहरू म्हणाले; त्यामागे ही पार्श्वभूमी आहे.

अजुध्यनाथ खोसला यांनी 1948 च्या डिसेंबरमध्ये पंजाब, हरियाना, राजस्थान राज्यांत सिंचन विभागाच्या मुख्य अभियंत्यांची बैठक घेऊन धरणाची उंची, प्रत्येक राज्यातील सिंचन होऊ शकणाऱ्या जमिनीची माहिती दिली. त्यानंतरची चार वर्षे (1952 पर्यंत) बांधकामासाठी सुविधा करण्यात गेली. रोपर ते नानगल व नानगल ते भाक्रा या अवघड पर्वतीय भागात डांबरी रस्ते व ब्रॉडग्रेज रेल्वे झाली. बांधकामासाठी पॉवर हाऊस, दहा हजार कामगार व अभियंत्यांना राहण्यासाठी वसाहत, रुग्णालय अशा सर्व सोईंनी जागा सुसज्ज झाली.

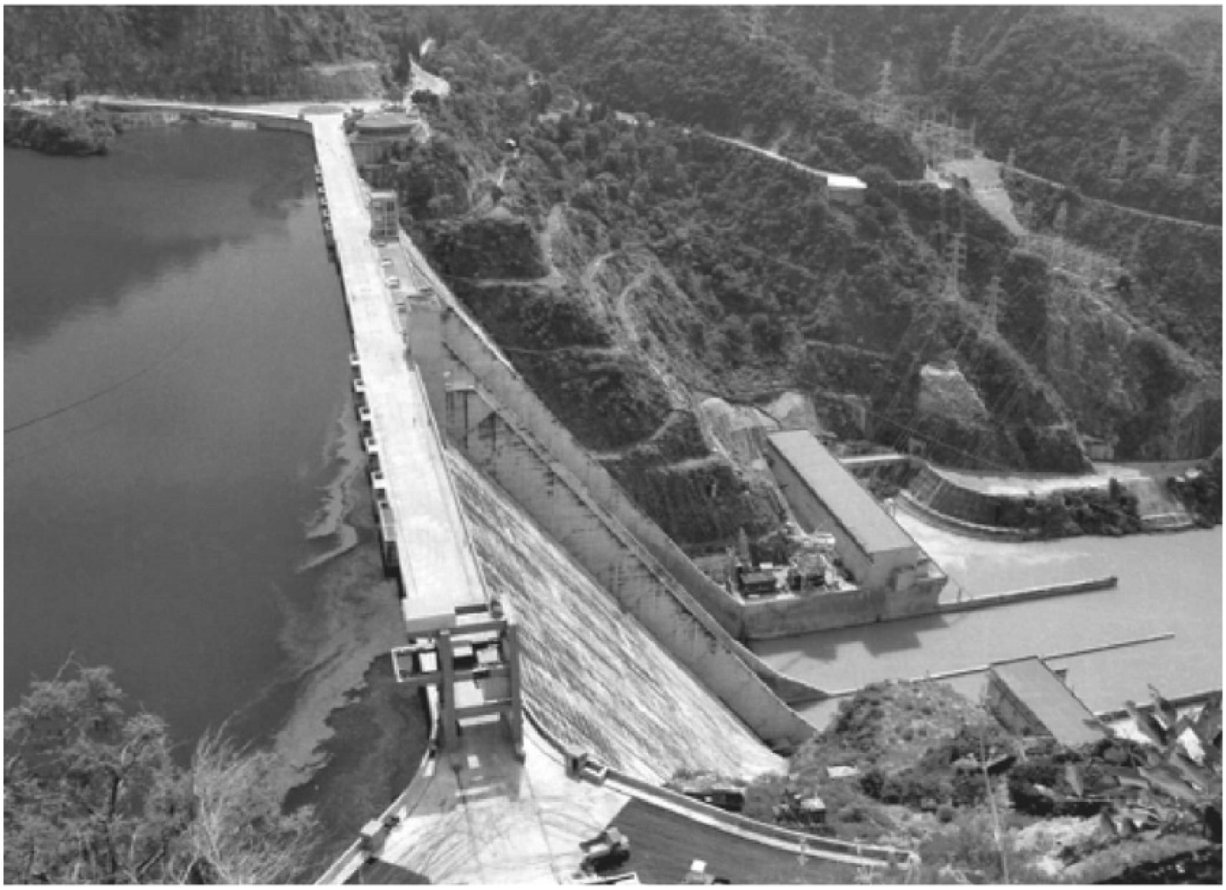
226 मीटर उंच, 518 मीटर लांबीच्या भाक्रा धरणामुळे साडेतीन लाख हजार हेक्टर जमीन पाण्याखाली आली. दिल्ली, पंजाब, राजस्थान, हरियानाला एक हजार मेगावाट वीज मिळू लागली. सलग पंधरा वर्षे काम

चाललेल्या या धरणाला पाच कोटी रुपये खर्च आला. भाक्रामुळे उद्योग व शेतीच्या पंपांना वीज मिळाली. त्या राज्यांचा अक्षरश: कायापालट झाला.

अनुभव नसताना एवढा अजस्र प्रकल्प हाती घेणं, हे भारतीय अभियंत्यांसाठी महाकाय आव्हान होतं. भारतीय किंवा परदेशी कंपनीला कंत्राट देण्यापेक्षा हा प्रकल्प पंजाब सरकारनं स्वत: करावा, अशी आग्रही भूमिका अजुध्यनाथ खोसला यांनी घेतली. नेहरूंनी त्यांच्यावर पूर्ण विश्वास टाकला. खोसला यांनी धरणाच्या बांधकामासाठी अमेरिकेतील तज्ञ एम. एच. स्लोकम यांना सल्लागार म्हणून आमंत्रित केलं. स्लोकम हे एक अभियांत्रिकी आश्चर्य होतं. त्यांच्याकडे इंजिनिअरिंगची पदविका वा पदवी काही नव्हतं. अकुशल कामगार ते अमेरिकेतील मोठ्या धरणांच्या बांधकामाचे अधीक्षक– अशी चकित करणारी झेप केवळ स्वकर्तृत्वावर मिळवणारे स्लोकम यांनी नियोजनासाठी एक अभियंता आणला. त्यांच्या कामाच्या पद्धतीविषयी प्रकल्पाचे मुख्य अभियंता एस. डी. खुंगर यांनी लिहिलंय... स्लोकम यांनी भाक्रामधील कामाची धाटणीच बदलून टाकली. कार्यकारी अभियंत्यांचा बहुतेक वेळ हिशेब ठेवण्यात व कार्यालयीन कामात जात असे. प्रत्यक्ष कामावर ते फार थोडा वेळ थांबत. स्लोकम यांनी हिशेब व कार्यालयीन कामकाजासाठी स्वतंत्र व्यवस्थापन केंद्र चालू केलं. सगळ्या स्तरांतील अभियंत्यांना आठ तासांची पाळी केली. पहिले सहा महिने काम समजावून देण्यासाठी अमेरिकन अभियंते होते. भारतीय अभियंत्यांनी काम लवकर आत्मसात करताच ते अमेरिकेत परतले. स्लोकम हे करड्या शिस्तीचे होते. कुठलीही अकार्यक्षमता ते खपवून घ्यायचे नाहीत. अमेरिकन वा भारतीय असा भेद न करता कामावरून हाकलून लावायचे. भर मे महिन्याच्या रणरणत्या उन्हातही त्यांनी कामात चालढकल केली नाही. नेमलेलं काम पूर्ण होताच गुणवत्ता तपासणीला जातीनं हजर व्हायचे. सहकाऱ्यांशी तांत्रिक प्रश्नांवर मोकळेपणानं बोलायचे, सूचनांना प्रोत्साहन द्यायचे.

हा अनुभव भारतीय अभियंत्यांना समृद्ध करून गेला. पुढील अनेक प्रकल्प हाताळताना कमालीचा आत्मविश्वास त्यांच्यात आला. पुढे अवघ्या जगानं अत्याधुनिक आणि तेवढ्याच जटिल भाक्रा धरणाच्या उत्कृष्ट बांधकामाची प्रशंसा केली. त्या भागातील खडक कमकुवत होते. भूस्खलनाची धास्ती होती. धरणाचा पाया भक्कम करताना नदीमध्ये दोनशे फूट खोल खोदकाम करावं लागलं. अनेक ठिकाणांहून पाणी झिरपण्याची शक्यता वाटायची. अशा सर्व समस्यांवर मात करत निर्धोक धरण बांधण्याच्या दिव्यातून भारतीय अभियंते गेले. त्यांच्या ऐतिहासिक कर्तबगारीला समजून न घेणं कृतघ्नपणाचं ठरेल.

आपल्या अभियंत्यांच्या ऐतिहासिक कर्तबगारीची साक्ष :
सतलज नदीवरील अजस्र भाक्रा धरण



सन 1950-51 मध्ये दुष्काळानं पुन्हा एकदा दणका दिला. धान्य कमी पडू लागलं. 'भूकबळी पाहायचे का धान्य आयात करायचं?' असा पेच पडल्यावर अमेरिकेकडून चौतीस लाख टन धान्य आयातीला पर्याय नव्हता. धान्य उत्पादन-वाढीसाठी युद्धपातळीवर प्रयत्नांची निकड वाटू लागली. रासायनिक खतं वापरून उत्पादनात वाढ होण्याची जगातील उदाहरणं समोर होती.

स्वातंत्र्य मिळालं तेव्हा म्हैसूरजवळ म्हैसूर केमिकल्स, मद्रासला पॅरी व त्रावणकोरमध्ये फर्टिलायझर्स अँड केमिकल्स हे रासायनिक खतांचे कारखाने होते. चहा, कॉफी, ऊस अशा नगदी पिकांसाठी रासायनिक खतांचा वापर व्हायचा. उत्तर भारतात रासायनिक खतांची ओळख 1953-54 पर्यंत नव्हती. खतवापराची चाचणी 1954 ते 55 मध्ये देशभर झाली. मातीची प्रत तपासणी, पिकांच्या वेगवेगळ्या जातींचा खताला मिळणारा प्रतिसाद, खताच्या योग्य वापराचे प्रशिक्षण हे प्रमुख उद्देश ठेवून दोन वर्षांत चार लाख ठिकाणी चाचण्या घेतल्या. चाचण्यांचे

निष्कर्ष प्रकाशित केले. खताविषयी शेतकऱ्यांमध्ये जागरूकता निर्माण करून खतांचा वापर वाढवावा, असा निर्णय त्या चाचण्यांनंतर घेतला गेला. खतवापराचा पथदर्शी प्रकल्प 1957 पर्यंत चालू राहिला. त्याआधी आपल्याकडे माती तपासणीसाठी प्रयोगशाळा नव्हत्या. माती तपासणीच्या वीस प्रयोगशाळा 1954 मध्ये सुरू झाल्या. मातीमध्ये कुठल्या मूलद्रव्यांचा अभाव आहे, हे समजून खत वापरायची पद्धत त्यानंतर रुजू लागली.

दुसऱ्या पंचवार्षिक योजना आयोगाच्या बैठकीत रासायनिक खतांच्या वापरावर चर्चा तापली. रासायनिक खतांची अजिबात गरज नाही, नैसर्गिक व हिरवळीचं खत पुरेसं आहे... खत आयात वा निर्मितीमध्ये होणारा भला मोठा खर्च अनावश्यक आहे... असं ठाम मत आयोगाचे सदस्य व पुढे कृषी खात्याचे सचिव झालेले शिवरामन यांनी व्यक्त केलं. शेवटी नैसर्गिक, सेंद्रिय व रासायनिक खत दोन्हीला प्रोत्साहन देण्याचा निर्णय घेतला. रासायनिक खतांना उत्तम प्रतिसाद देणाऱ्या भात व गव्हाच्या जाती आल्यावर रासायनिक खतांच्या वापरात 1967 नंतर वाढ झाली. रासायनिक खतांचा स्वीकार काही विचार न करता झाला; भारतीय शेतीमध्ये खतवापर वाढवण्याचा तो आंतरराष्ट्रीय कट होता, अशी बेलगाम टीका झालीय. प्रत्यक्षात प्रत्येक टप्प्यावर केवळ देशहित लक्षात घेऊन सखोल विचार झाला. सुरुवातीच्या काळात खताची मात्रा योग्य होती. नंतर नफेखोर मोठ्या कंपन्यांनी गावातील पुढाऱ्यांना हाताशी धरून रासायनिक खतांची मात्रा वाढवली. जास्त खत वापरल्याने जास्त उत्पादन मिळेल, ही अंधश्रद्धा रुजली. यात तज्ज्ञांना मूर्ख ठरवण्याचे एक खास समाधान बागायतदारांना मनोमन मिळत होते. तसेच गावकीच्या चढाओढीत शेजाऱ्याला समजू न देता रात्रीतून जादा रासायनिक खतांची मात्रा व औषधफवारण्या करायला बागायतदार तत्पर असत. पुढे ही रीतच झाली. असे अधाशी बागायतदार आता सर्वत्रच आहेत. त्यांचे मन:परिवर्तन करणे अत्यंत जटिल काम झाले आहे. मोठ्या कंपन्यांनी गावातील पुढाऱ्यांना हाताशी धरून मात्रा वाढवली, याची टीकाकारांना माहितीही नसते.

रासायनिक खतवापरासंबंधी दीर्घकालीन धोरण ठरवण्यासाठी केंद्र शासनाने शिवरामन यांच्या अध्यक्षतेखाली समिती नेमली. त्यांनी 1965 मध्ये अभ्यासानंतर अहवाल सादर केला. आपल्या मातीची प्रत अतिशय खालावलेली असल्याने ती पोषक तत्त्वांसाठी भुकेली आहे. खताचा सुयोग्य उपयोग केल्यास कित्येक पटींने उत्पादन वाढतं, हे अनुभवानं जगभर सिद्ध केलंय. चांगल्या शेतीसाठी नैसर्गिक व रासायनिक दोन्ही खतांची आवश्यकता आहे, परंतु आपल्या शेतांमधून गरजेएवढं नैसर्गिक खत मिळू शकत नाही. खत देणारी हिरवळीची पिकं लावा, असं शेतकऱ्यांना सांगण्यासारखी स्थिती नाही. गुजराणीसाठी पिकांची निकड असताना इतर पिकांचा

ते विचारच करू शकत नाहीत. मातीची गुणवत्ता ढासळल्यामुळे आपल्याला एकाच पिकावर समाधान मानावं लागतं. त्यामुळे रासायनिक खत घालण्याचा एकमेव मार्ग शिल्लक राहतो. देशभरातील मातीची परीक्षा केल्यानंतर नायट्रोजनची कमतरता सर्वत्र दिसून आली. पंच्याऐंशी टक्के ठिकाणांवर फॉस्फरसची, तर त्रेसष्ट टक्के जागांवर पोटॅशियमची उणीव आढळली. खताची योग्य मात्रा दिल्यास उत्पादन पन्नास ते शंभर टक्क्यांनी वाढेल. पावसाची हमी असलेल्या व सिंचनाची सोय असलेल्या जमिनींवर भरघोस उत्पादन घेण्यासाठी मातीमध्ये रासायनिक खत मिसळावे लागेल, असं त्या विस्तृत अहवालात शिवरामन यांनी नमूद केलंय.

शिवरामन समितीच्या अहवालानंतर खतउद्योगाच्या परवान्याबाबतीतले निर्बंध शिथिल झाले. खतउद्योगातील गुंतवणुकीसाठी सार्वजनिक व खासगी उद्योगांना मुभा मिळाली. देशामध्ये खत उत्पादनानं जोर धरला. 1960 ते 80 मधील धान्य उत्पादनातली वाढ आणि खतवापरातली वाढ पाहिली, तर खताचं महत्त्व लक्षात येतं. खताचा वापर 1961-62 मध्ये दोन लाख टन होता. (त्यापैकी निम्मं उत्पादन देशात व्हायचं. उरलेलं आयात करावं लागत असे.) त्या वेळी धान्य उत्पादन साडेसात कोटी टन होतं. खताची गरज 1995-96 मध्ये एक कोटी सत्तर लाख टन झाली. धान्य उत्पादन सतरा कोटी टन झालं. अर्थात, धान्य उत्पादनातली वाढ केवळ खतामुळे नव्हती. पाणी, वीज, बुरशीनाशक व कीटकनाशकांचा वापर हीदेखील महत्त्वाची कारणं होती.

खतासाठी कचरा, हिरवळ व कंपोस्टचा वापर पूर्वीपासून होता; तसंच कीड नष्ट करण्यासाठी राख, तंबाखूचं पाणी मारत असत. 1939 मध्ये स्वित्झर्लंडमध्ये पॉल म्युलर यांनी डी.डी.टी.ची (डायक्लोरो डायफिनाइनल ट्रायक्लोरोइथेन) भुकटी तयार केली. दुसऱ्या महायुद्धात डास-जळवांच्या उच्चाटनासाठी डी.डी.टी. वापरल्यानं हिवताप व इतर संसर्गजन्य रोग रोखले गेले. हे लक्षात येताच डी.डी. टी.चा पिकावरील कीड नष्ट करण्यासाठी वापर सुरू झाला. अनेक प्रकारच्या किडीला नाहीसं करण्यासाठी डी.डी.टी. उपयोगी ठरली. म्हणून 1948 मध्ये पॉल म्युलरना रसायनशास्त्रातील नोबेल पुरस्कार मिळाला.

त्यापाठोपाठ कृत्रिम कीटकनाशक तयार करण्यासाठी रसायनशास्त्रज्ञ प्रयत्न करू लागले. डाइमफॉक्स, टेट्राइथाइल फॉस्फेट ही संयुगे किडीवर फवारली गेली. त्यानंतर मॅल्थिऑन, बी.एच. सी. (बेंझिन हेक्झॅक्लोराइड), थायोकार्बोनेट ही कीटकनाशकं बाजारात आली. भारतामध्ये 1995 पर्यंत कीटकनाशकांचा उपयोग नगण्य होता. सन 1959 मध्ये 2000 टन असणारा कीटकनाशकाचा खप 1995-96 मध्ये 90,000 टन झाला.

हरित क्रांतीनं पर्यावरणाचा नाश केला; बेसुमार कीटकनाशकांनी कर्करोगासारखे भयाण आजार आणले- अशी टीका करणारे काळाचं भान ठेवत नाहीत. प्रत्येक काळाची काही गरज असते. त्या चौकटीत विचार केला जातो. पर्यावरणऱ्हासाचा प्रश्नच 1950 ते 70 पर्यंत ऐरणीवर नव्हता. आपला देश भुकेमुळे अत्यवस्थ होता. आयातीचा प्राणवायू किती पुरणार होता? धान्याच्या उत्पादनात वाढ करून दुष्काळाशी मुकाबला करायचा, हा कळीचा मुद्दा होता. प्रदूषणाविषयीची जागरूकता वाढीला लागल्यानंतर कीटकनाशकातील विषाचे प्रताप लक्षात येऊ लागले. तंत्रज्ञानातील व आर्थिक प्रगतीच्या वाटेवर पर्यावरणाचा नाश होत असल्याचा धोक्याचा इशारा 1962 मध्ये राशेल कर्सन यांनी 'सायलेंट स्प्रिंग' या पुस्तकातून दिला होता. त्या दृष्टीने विचार सुरू झाला. कीटकनाशकांची बलस्थानं हेच त्यांचे दुर्गुण ठरू लागले. डी.डी. टी. फवारल्यानंतर त्याचं विघटन होत नाही. धान्यावाटे क्लोरिनचे अंश पोटात जातात. मातेच्या दुधातसुद्धा क्लोरिनचे अंश आढळल्यावर डी.डी.टी.वर जगभर बंदी आली. नोबेलचा बहुमान ते समूळ उच्चाटन- ही डी.डी.टी.ची वाटचाल जगाच्या बदललेल्या दृष्टीची साक्ष आहे. आर्थिक विकासामध्ये पर्यावरणाचा विचार पूर्वी नव्हता.

"भूक-उपासमारी नष्ट करण्याच्या लढाईत हरित क्रांतीमुळे श्वास घ्यायला फुरसत मिळालीय. लोकसंख्येच्या भस्मासुराचा वाढता दबाव लक्षात न घेता, कुणीही बोलू नये. ख्रिस्त जन्माच्या वेळी पंचवीस कोटी लोकसंख्या असलेल्या दुनियेत आज सहाशे कोटी जनता वावरते. त्या प्रमाणात धान्य कसं वाढवणार? हरित क्रांतीमुळे नव्या समस्या निर्माण झाल्या, असं टीकाकार म्हणतात. धान्याचा भीषण तुटवडा असतानाच्या समस्या आणि विपुलता असूनही उभे ठाकलेले प्रश्न या दोन परिस्थितींमध्ये केवढं अंतर आहे! मुबलकतेच्या काळातील प्रश्न कुणीही पसंत करेल. मीही त्याला अपवाद नाही." नोबेल स्वीकारतानाचं डॉ. बोरलॉग यांचं हे भाष्य पुरेसं बोलकं आहे.

अरब राष्ट्रांनी 1970 च्या सुमारास पेट्रोलियम पदार्थांचे भाव दणकून वाढवल्यावर ऊर्जासंकट आल्याची भीती अमेरिकनांना वाटू लागली. त्यातून पर्यावरण वाचवा, इंधन वाचवा, जंगलतोड टाळा असे उपदेश सुरू झाले. पर्यावरण संरक्षणासाठी 1972 मध्ये संयुक्त राष्ट्रसंघाने पहिली जागतिक परिषद स्टॉकहोमला घेतली. त्या सुमाराला श्रीमंत व दरिद्री (जे नामाभिधान विकसित व विकसनशील असं ऐकायला गोड करून अमेरिकेतील तज्ज्ञ समाधान पावले.) राष्ट्रांच्या अग्रक्रमांत अफाट फरक होता. वसाहती नुकत्याच स्वतंत्र झाल्या होत्या. वसाहतकाळात गुलाम देशांतील निसर्ग व श्रम ओरबाडून सत्ताधारी देशांच्या संपत्तीत वाढ झाली होती. ठेकेदार व सत्ताधाऱ्यांनी जंगलतोड करून बेहिशेब संपत्ती कमवावी आणि बापड्या आदिवासींनी जळणासाठी लाकूड

घेतल्यास पर्यावरण जपण्याचा वसा द्यावा- हा प्रकार जेवढा आचरटपणाचा आहे, तसाच हितोपदेश संयुक्त राष्ट्रसंघाच्या परिषदेत चालू झाला. त्या वेळी इंदिरा गांधींनी वास्तवाचं भान आणून दिलं- "पर्यावरणाचा सुटा विचार करून चालणार नाही. आर्थिक व विकासाचे प्रश्नही त्यात गुंतलेत. दारिद्र्य हेच सर्वांत घाणेरडं प्रदूषक आहे. आधीच धनवान असणाऱ्या राष्ट्रांसाठी नैसर्गिक साधनसंपत्ती वेगानं नष्ट होऊ नये यासाठी खबरदारी म्हणून पर्यावरण-संवर्धन होतं. याउलट, दरिद्री राष्ट्रांना नैसर्गिक सामग्रीचाच तुटवडा असताना संपत्तीची निर्मिती करणं ही प्राधान्यता होती." इंदिरा गांधींच्या उद्गारांनी जागतिक पर्यावरणसमस्येला वळण दिलं. अठ्ठावीस वर्षांत झालेल्या अनेक जागतिक पर्यावरण परिषदांमधून गरीब राष्ट्रांनी बड्या राष्ट्रांना प्रदूषणाची भरपाई मागितली, त्या वेळी त्यांनी इंदिरा गांधींच्या विधानाचा आधार घेतला.

''भुकेल्या आणि
अर्धपोटींच्या
नुसत्या आठवणीनं,
घेतलेला घास
घशात अडकला पाहिजे.''

– महात्मा गांधी

भिक्षापात्र अवलंबिणे...

भारतात 1954 मध्ये आल्यावर कटकच्या केंद्रीय भात संशोधन केंद्रात वनस्पती शास्त्रज्ञपदी स्वामीनाथन यांची नेमणूक झाली. खताला उत्तम प्रतिसाद देणाऱ्या भाताच्या जातीचं संशोधन डॉ. पार्थसारथी करीत होते. वेगवेगळ्या गुणांच्या जनुकांना एकत्र आणून सुधारित वाण करण्याचे प्रयत्न चालले होते. दिल्लीच्या भारतीय शेती संशोधन परिषदेत गव्हाची सुधारित जात तयार करण्यात शास्त्रज्ञ गुंतले होते. गव्हाला अग्रक्रम देणं निकडीचं होतं. स्वामीनाथन यांच्यावर दिल्लीतील गहू संशोधनाची जबाबदारी टाकल्यानं ते वर्षभरात तिकडं गेले.

भारतामध्ये हजारो वर्षांपासून गहू पिकवला जातो. मोहेंजोदाडोच्या उत्खननात ट्रिटिकम ॲस्टेव्हिअम, उपजाती स्फॅरोकोकुम या गव्हाचे दाणे सापडले होते. नावाप्रमाणे दाणे गोल आकाराचे आणि रोप खुजं असे. गव्हाची उत्पादकता वाढवण्यासंबंधी चिकित्सक अभ्यास 1905 नंतर सुरू झाला. पुसाच्या इंपीरियल शेती संशोधन संस्थेची स्थापना झाली, तेव्हा सर अल्बर्ट हॉवर्ड यांची वनस्पतीशास्त्रज्ञ पदावर नेमणूक झाली. सेंद्रीय शेती, नैसर्गिक खतनिर्मितीचे अनेक प्रयोग करून उत्पादकता वाढवण्याचे प्रयत्न त्यांनी केले. भारतातील गव्हाच्या वेगवेगळ्या जातींचा अभ्यास करून नव्या जातींची पैदास हॉवर्ड यांनी केली. पारंपरिक गव्हाच्या जाती उंच होत्या. खत अथवा पाणी अधिक दिलं की, पीक लोळायचं. ओंब्या भरत आल्यावर खत व पाणी देणं कठीण व्हायचं. शिवाय फेब्रुवारी–मार्चमध्ये तापमान वाढलं की, दाण्यांची वाढ नीट व्हायची नाही. ‘भारतातील गव्हाची लागवड

हा एक जुगार आहे', असा निष्कर्ष हॉवर्ड यांनी नोंदवून ठेवलाय. तरी पण त्यांचे प्रयोग हा एक पाया म्हणावा लागेल. महाराष्ट्रात नाशिक जिल्ह्यात निफाडचे संशोधन तोलामोलाचे म्हणता येईल.

पुसामध्ये सुधारित पन्नास जातींचे गहू तयार करणारे हॉवर्ड यांनी त्यांना पुसा 1 ते 50 अशी नावं दिली. पुसा – 12 जातीच्या गव्हाचा दाणा मोठा, लालसर होता आणि उताराही वाढल्यानं पंजाब, सिंध, राजस्थानात त्याचा प्रसार झाला. पुसा-4 सर्वांत लोकप्रिय जात ठरली. पीक लवकर हाती यायचं, रोगप्रतिकारक्षमता चांगली होती. गव्हाचं काड मजबूत होतं. पुसा- 4 ला लोकांनी देशभर स्वीकारलं. इतकंच नाही तर ब्रह्मदेश, जावा, युगांडा, नायजेरिया, सुदान, अर्जेंटिना, कॅनडा, फ्रान्स व ऑस्ट्रेलियातील वैज्ञानिक आणि शेतकऱ्यांनी पुसा-4 बियाण्यांची मागणी केली. सिडनीमधील शेती प्रदर्शनात पुसा-4 नं प्रथम क्रमांकाचा पुरस्कार पटकावला. शेती संशोधनावरील खर्च वायफळ आहे, असं म्हणणाऱ्या अधिकाऱ्यांना लोकसभेमध्ये ही माहिती दिल्यावर चपराक बसली.

हॉवर्ड यांनी तयार केलेला पुसा-4 व पुसा-12 पेरून दर हेक्टरी पस्तीस क्विंटल गहू शेतकऱ्यांनी घेतला. तोपर्यंत आपलं बागायती उत्पादन दर हेक्टरी जास्तीत जास्त वीस ते पंचवीस क्विंटल यात घुटमळत होतं. जिरायती तर बघायलाच नको. आपला गहू चांगला असताना मेक्सिकोतल्या गव्हाची गरज काय, असा सवाल करणाऱ्यांनी अधिकाधिक गुणी जात शोधण्याची कारणं समजून घ्यावीत. स्वातंत्र्यापूर्वीही असे प्रयत्न चालू होते. हॉवर्ड यांचे सहकारी चौधरी रामधनसिंग यांनी तयार केलेल्या सी-518 व सी-591 जातीचे गहू पोळ्या करायला उत्तम होते. त्याचं काड भक्कम असल्यामुळे पीक जमिनीवर लोळत नसे. या दोन्ही जातींना मेक्सिको व कॅनडातून मागणी होती. डॉ. बिपीनचंद्र पाल यांनी किडीला तोंड देणाऱ्या एन.पी. (न्यू पुसा) 710 व एन. पी. 718 या जाती तयार केल्या होत्या. स्वातंत्र्यानंतर भारतीय शेती संशोधन परिषदेनं सुधारित गव्हाच्या जातींसाठी शोध चालू केला, तेव्हा डॉ. पाल हेच मार्गदर्शक होते. स्वामीनाथन त्यांना साह्य करू लागले.

अमेरिकन 'जर्मन ऑफ ऍग्रॉनॉमी'च्या अंकात 1962 मध्ये डॉ. ऑराव्हिल व्होगेल यांनी हिवाळ्यात येणाऱ्या गव्हाच्या बुटक्या जातीबद्दल लेख लिहिला. तो वाचून स्वामीनाथन यांनी व्होगेलना बियाणं पाठवण्याची विनंती केली. अमेरिकेतील स्थानिक जातींमध्ये नोरिनचा जनुक मिसळल्यामुळे न लोळणारी बुटकी, उत्तम उतारा देणारी लाल रंगाची गव्हाची जात 'गेन्स'चं बियाणं व्होगेलनी पाठवलं.(याच गेन्स गव्हाला पी. एल-पब्लिक लॉ 480 म्हटलं गेलं. 1965-66 मध्ये भारताला अमेरिकेने हा गहू पाठवल्यानं गदारोळ उडाला) भारतामध्ये हिवाळ्यात दिवस लहान असतो. त्या वातावरणास योग्य अशी जात डॉ. बोरलॉग यांनी तयार केल्याची माहितीही व्होगेल

यांनी कळवली. स्वामीनाथन यांना बोरलॉग यांच्या प्रयोगाची माहिती होतीच. बोरलॉग यांनी 1962 च्या मार्चमध्ये पाठवलेल्या वाणाची चाचणी भारतीय शेती संशोधन परिषदेमध्ये घेतली. उंची कमी करूनही ओंब्यांची लांबी वाढवण्याची कल्पना साकार झाली. शास्रज्ञ खूष होते.

बोरलॉग यांनी खुज्या गव्हाच्या अनेक जाती तयार केल्या होत्या. बोरलॉग यांनी भारतीय शेतीची पाहणी केली तर आपल्या वातावरणास योग्य वाण निवडता येईल, शिवाय आपल्या संशोधनाला गती येऊ शकेल, ही स्वामीनाथन यांची सूचना डॉ. पाल यांनी उचलून धरली. त्याप्रमाणे केंद्रीय शेती विभागाने रॉकफेलर फाऊंडेशनला रीतसर विनंती केली आणि 1963 च्या मार्च महिन्यात बोरलॉग पहिल्यांदा भारतात आले. त्यांनी भारतातील गहू संशोधन केंद्रांना, शेतांना भेटी दिल्या. नोव्हेंबरमध्ये त्यांनी मेक्सिकोतून एक क्विंटल बियाणं पाठवलं. दिल्ली, लुधियाना, कानपूर, पंतनगर, पुसा, भोवालीमध्ये रब्बीसाठी पेरणी झाली. 1964 मध्ये बोरलॉग येऊन पाहणी करून गेले. पुढच्या पिढीतील रोपांची निवड व त्यांच्या वर्गीकरणाबाबत मोलाचा सल्ला त्यांनी दिला.

बोरलॉग यांनी पाठवलेल्या गव्हाच्या जातींच्या चाचणीचा सविस्तर अहवाल स्वामीनाथन यांनी तयार केला. आपल्याकडील उत्तम वाण व मेक्सिकोतील वाणांची परीक्षा त्यातून झाली. मेक्सिकोतून बोरलॉग यांनी तयार केलेल्या लेर्मा रोजो 64 चा उतारा एका हेक्टरवर एकोणतीस क्विंटल, मायो 64 चा पस्तीस क्विंटल, सोनोरा 6 चा अडोतीस क्विंटल, तर सोनोरा 64 चा उतारा बेचाळीस क्विंटल एवढा भरला. आपल्या न्यू पूसा जातींनी सदतीस क्विंटल, सी 302 व 306 नी सत्तावीस क्विंटल गव्हाचं उत्पादन दिलं.

आपले शास्रज्ञ गव्हासाठी कसून संशोधन करत होते. राष्ट्रीय पातळीवर शास्रज्ञांच्या सखोल चर्चा व्हायच्या. पहिली राष्ट्रीय कार्यशाळा 1961 मध्ये घेऊन गहू संशोधकांनी अनुभवांची देवाण-घेवाण केली होती. अनुभवी-ज्येष्ठ व तरुण शेतीसंधोधक एकत्र काम करत. त्यातून तरुण शास्रज्ञ घडायचे.

मेक्सिकोमधून आलेल्या वाणांच्या चाचणीबद्दल बोरलॉग यांनी भारतीय शास्रज्ञांशी सविस्तर चर्चा केली. डॉ. कोहली, डॉ. आठवले, डॉ. मेहता, डॉ. शाखी, डॉ. श्रीवास्तव, डॉ. वामीनाथन, डॉ. पाल असे दिग्गज त्यात सहभागी झाले. “मेक्सिकन वाण भारतीय वातावरणालाही अनुरूप ठरतंय. मेक्सिकोमध्ये दर हेक्टरी सत्तर क्विंटल उत्पादन घेतलं जातं. भारतातही तेवढं घेता आलं पाहिजे. येत नसेल, तर त्याची कारणं शोधली पाहिजेत.” बोरलॉग यांनी सुचवलं. पेरणीची वेळ, पेरणीची खोली, खताची मात्रा व पाणी या घटकांचा अभ्यास भारतीय शास्रज्ञ करतच होते. भरवलेल्या गव्हाच्या राष्ट्रीय कार्यशाळेत चाचणीवर 1964 मध्ये अनेक निबंध वाचले गेले.

शास्त्रज्ञांच्या पाहणीला विस्तार अधिकाऱ्यांनी मात्र कडाडून विरोध केला. "एकाच चाचणीतून निष्कर्ष नको, अनेक चाचण्या होऊ देत"- विस्तार अधिकाऱ्यांनी हेका धरला. या मळलेल्या वाटेनं गेलं तर चाचण्यांमागून चाचण्या होत राहणार, नंतर अधिकारी बियाण्यांना प्रमाणपत्र देणार. मग प्रसार. यामध्ये चार-पाच वर्षं निघून गेली असती.

शास्त्रज्ञ विरुद्ध अधिकारी या पेचावर स्वामीनाथन यांनी अफलातून तोडगा काढला. शास्त्रज्ञांना तर मेक्सिकन बियाण्यांबद्दल निस्सीम विश्वास होता. वेळ घालवण्यात अर्थ नाही, यावर एकमत होतं. देशभरात दीडशे ठिकाणी शास्त्रज्ञ स्वत: गव्हाचं पीक घेतील. शेतकऱ्यांसोबत त्यांच्या शेतात पीक घेऊन शास्त्रज्ञ निरीक्षण सादर करतील. हा प्रस्ताव मंत्रालयात गेला व एका महिन्याने साभार परत आला. प्रस्ताव सदोष आहे. सुधारित वाण व सुधारित पद्धतीच न अवलंबिता स्थानिक वाण-स्थानिक पद्धत, स्थानिक वाण व सुधारित पद्धत, सुधारित वाण व स्थानिक पद्धत हे इतर तीन प्रकारही अभ्यासले गेले पाहिजेत- असा फतवा वरून आला. स्वामीनाथन शास्त्रज्ञ असले तरी पिंड शेतकरी गड्याचा होता. ते वैतागून गेले. स्थानिक वाण व स्थानिक पद्धतीमध्ये हयात घालवणाऱ्या शेतकऱ्यांना काय नव्यानं सांगणार? त्यांनी थेट कृषिमंत्री सी. सुब्रमण्यम यांना गाठलं. त्यांनी सगळं ऐकून घेतलं.

एका हेक्टरसाठी पाचशे रुपये, असे दीडशे ठिकाणी प्रयोग करायचेत- एवढंच ना? शेतीसाठी अशा प्रयोगांना नाकारणं चुकीचं ठरेल, असं सांगून त्यांनी मंजुरी दिली. तरी अर्थ खात्यानं कृषिमंत्र्यांना पुन्हा विचारलंच, "प्रयोग फसला तर शेतकऱ्याचं नुकसान होईल, त्याचं काय?" सुब्रमण्यम यांनी सुनावलं, "तो भार शेतकऱ्यांवर पडू न देता केंद्र शासन उचलेल." मग राष्ट्रीय पातळीवरील पथदर्शी प्रकल्पाचा मार्ग मोकळा झाला.

शास्त्रज्ञांनी प्रयोगशाळेऐवजी थेट शेतात पीक घेतलं, तर त्यांना शेतकऱ्यांच्या सगळ्या अडचणी समजतील. त्यानुसार संशोधनात सुधारणा करता येईल, तसंच शेतकऱ्यांना नवी पद्धत समजेल. ही देवाण-घेवाण पथदर्शी प्रकल्पामुळे घडून आली.

शेतकऱ्यांना शंभर किलो बियाणं पुरवली. ती पुरवून वापरायचं भान असल्यानं शेतकऱ्यांनी नेहमीप्रमाणे गहू न पेरता दोन बियांत अंतर ठेवून पेरलं. पारंपरिक पद्धतीनं खोलवर बी पेरायची सवय शेतकरी कशी बदलतील, ही बोरलॉग यांना काळजी होती; परंतु शेतकऱ्यांनी नवी रीत सहज स्वीकारली. उत्पादन तिपटीनं वाढलेलं पाहून शेतकरी हरखून गेले. खेड्यातला साधा माणूस नवी पद्धत सहज स्वीकारतो, हे स्वामीनाथन यांनी दाखवून दिलं. अनेकांच्या एकत्रित प्रयत्नांनी काहीही साध्य करता येतं, ही बालपणीची आठवण त्यांनी प्रत्यक्षात उतरवली.

शेती आणि शेतकऱ्यांचाच अखंड विचार करणारे कृषी
राज्यमंत्री अण्णासाहेब शिंदे व कृषिमंत्री सी. सुब्रमण्यम.

शेतकरी व शास्त्रज्ञांचा अपूर्व मिलाफ त्या काळी घडून आला. शेतकऱ्यांच्या अनेक शंका-अडचणींना शास्त्रज्ञांना सामोरं जावं लागे. त्यातून त्यांना नवे प्रयोग सुचत. गव्हाच्या वेगवेगळ्या जाती खतांना कसा प्रतिसाद देतात, उत्पादन किती वाढतं, याची तपासणी शेतावर केली. जुनं वाण वापरण्याचा आग्रह धरणाऱ्यांनी त्या चाचण्या पाहिल्या. दोन्हींच्या उत्पादनांतील फरक समजून घेतल्यावर ते नव्याकडे वळले. यापूर्वी एका हेक्टरात चाळीस ते पन्नास क्विंटल गहू कधीही आला नव्हता.

संपूर्ण देशभर बियाण्यांचा प्रसार करण्यासाठी एक हजार छोट्या शेतकऱ्यांच्या शेतांवर पथदर्शी प्रयोगाची कल्पना स्वामीनाथन यांनी मांडली. राष्ट्रीय पातळीच्या संशोधन संस्था, विद्यापीठ, शेती महाविद्यालयातील प्राध्यापक, विद्यार्थी- सर्वांना त्यात सामील करून घेतलं. शास्त्रज्ञ व विस्तार अधिकारी बारीकसारीक नोंदी ठेवत होते.

मेक्सिकोहून आलेलं गव्हाचं बियाणं संकरित नव्हतं. मूळ स्वरूपात सुधारित होतं. सुधारित बियाण्यात पुढच्या पिढीतही तेच गुण असतात. सतत विकत घेण्याचं परावलंबन येत नाही. हे दाखवण्यासाठी स्वामीनाथन यांनी बियाण्यांचा पुरवठा करण्याची जबाबदारी एका गावावर सोपवायचं ठरवलं. पंजाबमधील जौनती गावातील

शेतकऱ्यांना बियाण्यांची उत्तम जाण होती. त्यांना वैज्ञानिकांनी प्रशिक्षण देऊन निवड, जोपासनेचं तंत्र सांगितलं आणि जौनती गावानं बीजग्रामाची भूमिका पार पाडून तो विश्वास सार्थ ठरवला. साठ एकरांवर लेर्मा रोजोची लागवड करून ते बियाणं परिसरातील शेतकऱ्यांना वाटलं. त्याच वेळी नुकत्याच स्थापन झालेल्या राष्ट्रीय बियाणे महामंडळानंही बिया धरून ठेवल्या होत्या.

पथदर्शी प्रकल्पाच्या माहितीचा प्रसार करण्यात वृत्तपत्रे, रेडिओ व दूरदर्शन या माध्यमांनी कमालीची साथ दिली. माध्यमांमुळे शेतीतज्ञ गव्हासंबंधी प्रश्नांची सोडवणूक करू शकले. शेतकऱ्यांची उत्सुकता वाढली. प्रयोग चालू असणाऱ्या शेतावर जत्रेसारखी गर्दी लोटू लागली. शेताची निवड करताना गावातला सर्वांत गरीब शेतकरी निवडण्याचा स्वामीनाथन यांना आदेश होता. धनाढ्य शेतकऱ्याकडे सर्व सोई असतात. त्याच्याकडील प्रयोग गरिबाला आपले वाटण्याची शक्यता खूपच कमी असते. कुणालाही सहज करता येईल असा विश्वास निर्माण करतात, तेच प्रयोग सर्वत्र स्वीकारले जाता- हा विज्ञानप्रसाराचा अलिखित नियम स्वामीनाथन यांनी अमलात आणला आणि त्याला ओसंडून प्रतिसाद मिळाला.

नव्या बियाण्यांचं मूल्यमापन करून निवाडा ठरवण्याचं काम शेतकऱ्यांकडे सोपवण्याची कल्पकता कमाल दाखवून गेली. वर्षानुवर्षं शेती करणाऱ्यांना गव्हाचा उतारा माहीत होता. स्वातंत्र्यपूर्व काळात सरासरी दर हेक्टरी सात ते आठ क्विंटल गहू निघत असे. स्वातंत्र्यानंतर लागवडीचं क्षेत्र वाढलं तरी सरासरी उतारा दर हेक्टरी नऊ ते दहा क्विंटल एवढाच होता. तिपटीनं उत्पादन वाढण्याची किमया पाहून शेतकरीमन प्रसन्न झाले. पुढल्या वर्षासाठी म्हणजे 1966 मध्ये अठरा हजार टन (अठराशे ट्रक) बियाण्यांची मागणी देशातून निर्माण झाली. इतकं बियाणं आपल्याकडे नव्हतं. असामान्य मागणीमुळे अभूतपूर्व पेचप्रसंग! प्रयोगाची विश्वासार्हता टिकवण्यासाठी बियाणं आयात करण्याचा आग्रह शेती शास्रज्ञांनी धरला. इतक्या प्रचंड प्रमाणात बियाण्यांची आयात जगाच्या इतिहासात कधीच झाली नव्हती. नियमांवर बोट ठेवून जायचं, तर परवानगी मिळणं शक्यच नव्हतं.

कृषिसचिव शिवरामन, कृषी राज्यमंत्री अण्णासाहेब शिंदे, कृषिमंत्री सी. सुब्रमण्यम व पंतप्रधान लालबहादूर शास्री या चौघांनाही शेतीविषयी कळकळ होती. चौघेही अनेक ठिकाणी मेक्सिकन गव्हाची वाढ पाहायला शेतात जायचे. त्यांना बियाण्यांच्या आयातीची आवश्यकता समजली होती. विरोधी पक्षांनी गदारोळ माजवला. दर वेळेप्रमाणे त्याही खेपेला देश विकायला निघाल्याचा डांगोरा पिटला गेला. तरीही शास्रज्ञांचा सल्ला मान्य होऊन अठरा हजार टन बियाण्यांची मेक्सिकोहून आयात मंजूर झाली. या घटनेसंबंधी पंचवीस वर्षांनंतर बोरलॉग म्हणाले,

“इतिहासात एवढ्या बियाण्यांची आयात पहिल्यांदा होत होती. माझ्या बियाण्यांवरचा गाढ विश्वास पाहून मी नतमस्तक झालो आणि धास्तावूनही गेलो.”

बियाणं तयार करण्याची शृंखला-अभिक्रिया सुरू करण्यासाठी आयात अप्रिय पण अटळ हेती. शास्रज्ञांचा दृष्टिकोन समजून त्याचा आदर बाळगणारे सचिव, मंत्री व पंतप्रधान होते. नंतर हरित क्रांतीचं श्रेय राष्ट्रीय पथदर्शक प्रकल्पाला नि:संकोचपणे दिलं गेलं. अंधारातील भविष्याचा वेध घेणाऱ्या वैज्ञानिकांना त्या काळात यातना सहन कराव्या लागल्या.

भारतातील गव्हाचं उत्पादन

	वर्ष	उत्पादन (कोटी टनांमध्ये)
हरित क्रांतीपूर्वी	१९६३–६४	०.९८५
	१९६४–६५	१.२२५
	१९६५–६६	१.०४०
	१९६६–६७	१.१४०
हरित क्रांतीचा काळ	१९६७–६८	१.६४५
	१९६८–६९	१.८६५
	१९६९–७०	२.१००
	१९७०–७१	२.३८३
	१९७१–७२	२.६४१
	१९७३–७४	२.१७८
	१९७४–७५	२.४१०
	१९७५–७६	२.८९०
	१९९९–००	७.५००
	२०१६–१७	९.६००

खुज्या गव्हाची कथा

ड्रॉमा + फुल्टझ्	–	सुधारित फुल्ट्झ्
सुधारित फुल्ट्झ् + तुर्की लाल	–	नोरिन १०
स्थानिक + नोरिन १०	–	नवा गहू

स्पष्टीकरण –

ड्रॉमा	–	जपानी खुजा गहू
फुल्ट्झ्	–	अमेरिकन हिवाळी अधिक उताऱ्याचा गहू
सुधारित फुल्ट्झ्	–	खुजा, अधिक उतारा
तुर्की लाल	–	अमेरिकन हिवाळी, अधिक उतारा
नोरिन – १०	–	हिवाळी, खुजा, अधिक उतारा
नवा गहू	–	खुजा, अधिक उतारा

दोन वर्षांच्या सलग दुष्काळामुळे 1965-66 व 66-67 मध्ये गव्हाचं उत्पादन घटलं. 1964 मध्ये कृषिमंत्रीपदाची सूत्रं घेताना, पाच वर्षांत भारताला स्वावलंबी करण्याचा सी. सुब्रमण्यम यांनी निर्धार केला होता; परंतु पीक नीट न आल्यानं एक कोटी टन गव्हाचा तुटवडा निर्माण झाला. पुन्हा एकदा आयातीची नामुष्की आली. अमेरिकेमध्ये भरघोस उत्पादनामुळे गेन्स जातीचा गहू कोठारात शिल्लक असायचा. गरीब राष्ट्रांना दुष्काळाचे चटके बसले, तर त्यांना गव्हाची मदत करण्यासाठी पब्लिक लॉ-480 योजना आखली होती. (त्या गव्हालाच पीएल 480 हे नाव पडलं.) गहू आयातीसाठी केंद्र सरकारने अमेरिकेकडे विनंती केली.

देश अमेरिकेला विकत असल्याचा सिद्धांत समस्त विरोधी पक्षांनी मांडला. पारतंत्र्याकडून पारतंत्र्याकडील वाटचालीचा निष्कर्ष निघाला. अमेरिकेतील वृत्तपत्रांच्या दृष्टीने भारतामधील कुठल्याही घटनेला बातमीचं मूल्य नसायचं. पण सुब्रमण्यम गव्हासाठी तिकडे गेले, तेव्हा बातम्या येऊ लागल्या. अमेरिका गहू देईल, तरीही दोन ते तीन कोटींचे भूकबळी जातील- अशी भाकितं झळकू लागली. पॉल व विल्यम पॅडॉक यांच्यासारखे तज्ञ 1975 मध्ये भारतात धान्याचं अरिष्ट निर्माण होऊन यादवी माजणार, असा छातीठोक आडाखा बांधू लागले. भारतातील वाढत्या लोकसंख्येला भरवणं सरकारसाठी अशक्य होणार, हे सर्वांचं समान सूत्र होतं. त्यांच्यातील मतभेद फक्त लागणाऱ्या कालावधीपुरते होते.

भारतासाठी सगळी परिस्थिती विपरीत होती. व्हिएतनामवर हिंस्र हल्ले चढवणाऱ्या अमेरिकन कर्तबगारीचा जगभर निषेध चालू होता. भारताची सोव्हिएत युनियनशी मैत्री जगजाहीर असूनही अध्यक्ष जॉन्सन यांनी गव्हाच्या मदतीपोटी भारताच्या पाठिंब्याची अपेक्षा कळवली. अशा काट्याच्या कसोटीच्या प्रसंगी लालबहादूर शास्त्री डगमगले नाहीत. भारतानं व्हिएतनाम प्रकरणात अमेरिकेचा निषेधच केला. शास्त्री व भारताच्या या अफाट धैर्याला इतिहासात तोड नाही. याचा सूड घेण्यासाठी जॉन्सननी गहू पाठवताना अडवणूक केली. देशामध्ये पंधरा दिवस पुरेल एवढाच साठा होता, त्यानंतर पुन्हा अंधारपर्व अवतरू शकलं असतं. आणीबाणीच्या प्रसंगात सुब्रमण्यम यांनी प्रसंगावधान दाखवलं. समुद्रातून जाणाऱ्या मालवाहू जहाजांची पाहणी करायला लावली. इतर देशांना विनवून त्यांचा गहू आपल्याकडे वळवला आणि वेळ निभावली.

1965-66 मध्ये एक कोटी टन गहू आला आणि 1966-67 मध्येही एक कोटी दहा लाख टन गव्हाची आयात करावी लागली. शास्त्रींच्या निधनानंतर इंदिरा गांधी पंतप्रधान झाल्या. तेव्हा त्यांनी भारतीय शेती संशोधन

परिषदेचे संचालक झालेल्या स्वामीनाथन यांना बोलावून विचारलं, “एक कोटी टन गहू शिल्लक राहतील, अशी स्थिती आणायला किती वर्षं लागतील?” त्या वेळी ती झेप घेण्याच्या दिशेने आपण चाललो होतो.

ग्रामीण जनतेची सावकारी पाशातून सुटका नव्हती. बँकांचा कारभार आपल्यासाठी नाहीच, अशी त्यांची अनुभवांती धारणा झाली होती. 1951-52 मध्ये ग्रामीण भागातील पतविषयक सर्वेक्षण केलं गेलं. एकंदरीत शेतकी कर्जापैकी केवळ तीन टक्के सहकारी संस्थांकडून मिळत होतं, तर तीन टक्के शासकीय संस्थेचा वाटा होता. उरलेल्या चौऱ्याण्णव टक्के शेतकऱ्यांसाठी सावकारांशिवाय पर्याय नव्हता. सहकारी पतसंस्थांची उभारणी देशभर व्हावी; बियाणं, खत, अवजारांच्या खरेदीसाठी शेतकऱ्यांना सहज कर्ज उपलब्ध व्हावं; त्यासाठी राज्य व केंद्रीय पातळीवर खास निधीची तरतूद करावी; शेतकी कर्जाला प्राधान्य देण्यासाठी बँकांची पुनर्रचना करावी... ग्रामीण पत आयोगाने केलेल्या सगळ्या शिफारशी अमलात आणण्याचा निर्णय झाला. सहकारी संस्थांना प्रोत्साहन मिळालं. कर्जपुरवठा, खरेदी-विक्री हे व्यवहार सहकारी संस्थाकडे जावेत यासाठी अनेक योजना, महामंडळं, नव्या संस्था निघाल्या.

बँकांनी कमकुवत वर्गाच्या कर्जांना अग्राम द्यावा, असं मार्गदर्शक तत्त्व असूनही खासगी बँका अजिबात जुमानत नव्हत्या. म्हणून इंदिरा गांधींनी 19 जुलै 1969 ला सर्व खासगी बँकांच्या राष्ट्रीयीकरणाची घोषणा केली.

धान्य साठवण्याची सोय करण्यासाठी वखार (वेअरहाउसिंग) महामंडळ; धान्याची खरेदी, वाहतूक, साठवण, वितरण करण्यासाठी भारतीय अन्न महामंडळ यांची स्थापना झाली. गावोगावी गरीब जनतेला योग्य भावात धान्य पुरवण्याकरिता स्वस्त धान्य दुकानं काढण्यात आली.(1977 मध्ये देशात अडीच लाख स्वस्त धान्य दुकाने होती.)

काळाची पावलं ओळखून शेतकऱ्यांसाठी अनुकूल वातावरण निर्माण करण्याचं मोलाचं कार्य अण्णासाहेब शिंदे आणि सी. सुब्रमण्यम यांनी केलं. कोपरगाव मतदारसंघातून अण्णासाहेब शिंदे 1962 मध्ये प्रथमच लोकसभेवर गेले आणि नेहरूंनी त्यांची संसदीय सचिव म्हणून नेमणूक केली. पुढे त्यांनी उपमंत्री व राज्यमंत्रिपद भूषवलं. पंधरा वर्षं ते केंद्रातील कृषी खाते पाहत होते. कॅबिनेट मंत्री अनेक झाले, परंतु लालबहादूर शास्त्री व इंदिरा गांधींनी कृषी खात्याचा विश्वास अण्णासाहेबांवरच टाकला. गुरे राखणारा व नांगर स्वत: चालवणारा शेतकरी कृषिमंत्री होण्याची घटना इतिहासात पहिल्यांदाच घडत होती, याचा अभिमान महाराष्ट्राचे शिल्पकार यशवंतराव चव्हाण यांनी व्यक्त केला होता.

सिन्नर तालुक्यातील पाडळी गावातल्या अण्णासाहेबांनी सगळ्या प्रकारच्या प्रतिकूल परिस्थितीशी टक्कर देत वकिलीचं शिक्षण पूर्ण केलं. शिकत असताना ते साम्यवादी विचारांनी भारावून गेले. कम्युनिस्ट चळवळीत अग्रभागी राहिले. तेव्हापासून फक्त पाच ते सहा तास झोपून रात्री व पहाटे वाचन, अभ्यासाची शिस्त अण्णासाहेबांनी लावून घेतली. दुष्काळी भागात शेती केल्यामुळे तेथील अडचणींची बारीकसारिक माहिती होती. क'म्युनिस्ट की राष्ट्रीय चळवळ' हे द्वंद्व अण्णासाहेबांच्या मनात चालत होतं. कम्युनिस्ट चळवळीला आंतरराष्ट्रीय समस्या राष्ट्रीय प्रवाहापेक्षा महत्त्वाच्या वाटतात, हे त्यांना खटकायचं. कम्युनिस्ट चळवळीत फूट पडल्यावर ते काँग्रेसमध्ये सामील झाले. श्रीरामपुरात वकिली चालू केल्यानंतरही त्यांचा शेतीशी संबंध तुटला नाही. शेतीवर त्यांचं पोटच्या मुलासारखं प्रेम होतं, ते कायम राहिलं. गावापासून मूल बाहेर काढता येऊ शकतं, परंतु मुलाच्या मनातून गावाला बाहेर काढता येत नाही- या इंग्रजी म्हणीचा प्रत्यय अण्णासाहेबांच्या शेतीप्रेमातून दिसायचा. प्रवरा सहकारी साखर कारखान्याची मुहूर्तमेढ रचण्यात त्यांचा पुढाकार होता. सहकारी चळवळीचा पाया घालणाऱ्या दिग्गजांपैकी ते एक होते. ते कुठेही गेले तरी सामान्य माणसाबद्दलची त्यांची तळमळ आटली नाही. सखोल अभ्यासाला अनुभवाची जोड असल्यामुळे त्यांनी भारतीय शेतीविकासामध्ये मोलाचा वाटा उचलला.

उत्तर प्रदेशच्या नैनिताल जिल्ह्यातील पंतनगरमध्ये पहिल्या कृषी विद्यापीठाची स्थापना झाली. त्यापाठोपाठ उदयपूर, भुवनेश्वर आणि लुधियानामध्ये विद्यापीठे निघाली. अमेरिकन शास्त्रज्ञ डॉ. फ्रँक पार्कर यांच्या नेतृत्वाखाली 1963 मध्ये शेती संशोधन मूल्यांकन समिती नेमली गेली. संसदीय सचिव असल्यामुळे अण्णासाहेबही या समितीच्या कामकाजाशी संबंधित होते. शेती उत्पादनवाढीसाठी संशोधन व शिक्षणाला प्राधान्य आवश्यक असल्याचं मत त्यांनी नोंदवलं. शेती हा प्रांताचा विषय असला, तरी सर्व सुविधा पुरवून संशोधनात सुसूत्रता आणण्याची जबाबदारी केंद्र सरकारची आहे. त्यासाठी शेती संशोधन संस्थेला अधिकार देण्याची सूचना अण्णासाहेबांनी केली.

शरद पवार मुख्यमंत्री असताना राज्य नियोजनाचं अध्यक्षपद त्यांनी अण्णासाहेबांवर सोपवलं. शिरोळच्या दत्त साखर कारखान्यामध्ये पहिली साखर परिषद 1989 मध्ये भरवली होती. सहकारी साखर कारखान्याच्या व्यवस्थापनात आर्थिक शिस्त आणि नीतिमूल्यांची जपणूक झाली पाहिजे, त्यात राजकारण आणता कामा नये, असं अण्णासाहेबांनी स्पष्टपणे सुनावलं होतं. त्यावर त्याच सभेत शरद पवारांनी, 'आम्ही राजकारणी लोक म्हणजे

साधू-संत नव्हे', असं भाष्य केलं. यावर नाराज अण्णासाहेबांनी पत्र लिहून राजीनाम्याची तयारी दाखवली. आपली चूक झाल्याची जाहीर कबुली अण्णासाहेबांच्या निधनानंतरच्या शोकसभेत पवारांनी दिली.

आजपर्यंत देशाला लाभलेल्या शेतीमंत्र्यापैकी अण्णासाहेब हे अतिशय विरळा व्यक्तिमत्त्व होतं. शेतीची कळकळ आणि त्यामुळे व्यासंग याबाबत त्यांची बरोबरी कुणीही करू शकलं नाही. त्यांच्यासोबत प्रदीर्घ काळ घालवलेले स्वामीनाथन सांगतात, “अण्णासाहेबांना शेती संशोधनामध्ये विलक्षण रुची होती. शास्त्रज्ञांना भेटून ते तासन् तास नव्या घडामोडींची माहिती करून घ्यायचे. केंद्रीय मंत्र्यांनी शेती संशोधनात एवढी आस्था दाखवणे, हा अनुभव वैज्ञानिकांना नवाच होता. ‘आपल्याला वेळ असेल, तर आपल्याला भेटायचंय. आपल्याला संशोधन करायचं आहे. तसंच ते शेतावर प्रत्यक्ष दाखवायचं आहे’, असं सांगून त्यांच्या सहकार्यासाठी विनंती केली. ‘तुमच्या कामात व्यत्यय आणल्याबद्दल क्षमस्व’, असं लिहिणारा हा विनम्र मंत्री शास्त्रज्ञांना आपलंसं करून गेला.” शास्त्रज्ञ व अण्णासाहेबांमध्ये मनसोक्त देवाण-घेवाण व्हायची. प्रत्येक प्रयोगशाळा, विद्यापीठ व संशोधन संस्थेतील प्रयोग ते मनापासून समजावून घ्यायचे.

सोव्हिएत युनियनच्या दौऱ्याहून आल्यावर अण्णासाहेबांनी वैज्ञानिकांना सूर्यफुलाचं बियाणं दिलं. सोयाबीन आणि सूर्यफुलाचं महत्त्व ओळखून भारतामध्ये त्यांच्या लागवडीस प्रोत्साहन देण्याचं श्रेय त्यांनाच जातं. आज सोयाबीन, सूर्यफुलाच्या उत्पादनामध्ये गाठलेला विक्रम पाहताना अण्णासाहेबांच्या दृष्टीचा प्रत्यय येतोय. कमी दिवसांत अधिक पैसा देणारी पिकं सर्व शेतकरी मनोभावे स्वीकारतील, ती त्यांची गरज आहे- हे अण्णासाहेबांनी फार पूर्वी ओळखलं होतं. ‘भारतातील सूर्यफूल लागवडीचे जनक’ असा त्यांचा गौरव स्वामीनाथन करतात.

ते भारतीय शेती संशोधन परिषदेमध्ये भेटीला आले असता, आंब्याचा मोसम असल्यामुळे उत्कृष्ट आंब्यांची पेटी अण्णासाहेबांच्या गाडीत पोहोचवण्याची व्यवस्था वैज्ञानिकांनी केली. अण्णासाहेबांनी त्याचे पैसे विचारले. संशोधक म्हणाले, “असं काय सर, ही तर आपली संस्था!” अण्णासाहेबांनी आंबे घ्यायला नकार दिला. “मीही इतरांसारखा आहे. सर्वांना जी किंमत आहे, तीच मला.” असं सांगून आंब्यांची रक्कम चुकती करूनच ते गेले. हा प्रसंग सांगून स्वामीनाथन म्हणाले, “अण्णासाहेबांच्या प्रामाणिकपणाला विरोधी पक्षांपासून सर्वांनी दाद दिली.”

पुण्याला वैकुंठभाई मेहता सहकार व्यवस्थापन संस्था स्थापण्याची कल्पना अण्णासाहेबांचीच! सहकारी संस्थांनी व्यावसायिक गुणवत्ता प्राप्त करावी, इतर उद्योगांप्रमाणे शिस्तबद्ध कारभार करावा, अशी त्यांची इच्छा

होती. संस्थेवर सगळेच राजकीय पुढारी नसावेत; शेतकरी, विविध क्षेत्रांतील तज्ज्ञ, विद्वान असावेत, असे स्पष्ट आदेश त्यांनी दिले होते.

शेतीच्या अनेक क्षेत्रांत आपली आगेकूच सुरू होण्यासाठी कारणीभूत ठरलेल्या शिल्पकारांपैकी अण्णासाहेब हे एक होते. मधु लिमयेंसारख्या साक्षेपी संसदपटूने त्यांच्या प्रयत्नांची तारीफ केली होती.

सुब्रमण्यम यांना 1997 चा भारतरत्न सन्मान बहाल झाला आणि त्यांना हरित क्रांतीचे शिल्पकार म्हणून गौरवण्यात आलं. 1964 मध्ये लालबहादूर शास्त्रींनी केंद्रीय मंत्रिमंडळात श्री. सुब्रमण्यम यांना अन्न व कृषी खातं दिलं, त्या वेळी त्यांच्या- पासून सर्वांना तो अपमान वाटला होता. त्या काळी कृषी खातं कमीपणाचं मानलं जायचं. ॲडजेस्टमेंटचा भाग म्हणजे शेती विभाग, असा समज रूढ होता. पंडितजींच्या काळात पोलाद खाते व्यवस्थित सांभाळूनही खातेबदल करण्याबद्दल ते स्वत: चकित झाले. त्यांनी थेट शास्त्रीजींना विचारल्यावर ते म्हणाले, "त्यांच्या दृष्टीने शेतीला खूप महत्त्व असूनही ज्येष्ठ नेते हे खातं स्वीकारायला तयार नाहीत. सुब्रमण्यम मिळेल ती जबाबदारी घ्यायला तयार होते."

नवे मंत्री आले की, सचिव व ज्येष्ठ अधिकारी कामकाजाची माहिती देतात. हा प्रघात बाजूला सारून सुब्रमण्यम यांनी दिल्लीतील भारतीय शेती संशोधन संस्थेच्या शास्त्रज्ञांना आमंत्रण दिले. त्यांच्या अडचणी मोकळेपणाने सांगण्याची विनंती केली. शेतीशास्त्रज्ञांना इतर शास्त्रज्ञांपेक्षा वाईट वागणूक मिळते, वेतनातही खूप तफावत आहे, हे लक्षात आल्यावर हा भेद तातडीने नाहीसा करण्यासाठी पावले उचलली. शेतीशास्त्रज्ञांनाही प्रतिष्ठा मिळवून दिली, तरच ते संशोधनात भरारी घेतील, हा त्यांचा दृष्टिकोन शास्त्रीजींनी उचलून धरला.

अन्नधान्याचे उत्पादन वाढवण्यासाठी पारंपरिक चाकोरी सोडावी लागणार होती. कुठलाही बदल सहजासहजी होत नसतो. त्यासाठी धाडसी निर्णय घ्यावे लागतात. शेतीमालाची किंमत वाढवावी लागणार, हे सुब्रमण्यम यांच्या लक्षात आलं. शेतकऱ्याला किमतीची हमी न मिळाल्यामुळे दुष्काळ व सुकाळ दोन्ही प्रसंगी तो नुकसानच सहन करतो. त्यांनी कॅबिनेटसमोर कल्पना मांडली. शेतीमालाचा भाव ठरवण्याचं काम अर्थ खातं करतं. त्यांनी केंद्रीय मंत्रिमंडळासमोर ठेवलेल्या प्रस्तावात म्हटलं होतं- सध्या आपण शेतकऱ्यांना प्रोत्साहन मिळावं असा भाव अजिबात देत नाही. मूल्य धोरणात आमूलाग्र बदल केल्याशिवाय शेतीचं उत्पादन वाढण्याची शक्यता नाही. शेतीमालाचे भाव तातडीनं वाढवण्याची सूचनाही त्यांनी केली.

केंद्रीय मंत्रिमंडळ बैठकीत अर्थमंत्री टी. टी. कृष्णम्माचारी संतापून म्हणाले, “धान्याची किंमत कशी वाढवता येईल? त्यामुळे इतर वर्गांमध्ये कमालीचा असंतोष निर्माण होईल. अशी महागाई वाढू देणं हिताचं नाही.” कृष्णम्माचारींनी शेतकऱ्यांना इतर पद्धतीने अनुदान देण्याचा सल्ला दिला. चलनफुगवटा वाढण्याच्या धास्तीमुळे अर्थ खातं व नियोजन आयोगाचा याला कडाडून विरोध होता. किंमत वाढली तर बोजा ग्राहकावर पडेल, मग अन्नधान्यावर असणाऱ्या अनुदानात वाढ करावी लागेल, असं त्याचं म्हणणं होतं. कृष्णम्माचारींसारख्या असामीपुढेही सुब्रमण्यम दबून गेले नाहीत. उत्पादनाची किंमत वाढल्याशिवाय उत्पादकांना प्रोत्साहन मिळणार नाही. कसाबसा उदरनिर्वाह करणाऱ्या शेतकऱ्यांना उत्पादन वाढवण्यासाठी कुठल्या तोंडाने आपण सांगणार? संपूर्ण कृषी धोरण आधारभूत किमतीवर अवलंबून आहे. हे धोरण कॅबिनेट मंजूर करू शकणार नसेल, तर पंतप्रधानांनी इतर कुणावरही ही जबाबदारी सोपवावी. मामला पंतप्रधान लालबहादूर शास्त्रीपर्यंत गेला. सुब्रमण्यम यांनी केवळ त्या एका मुद्द्यावर राजीनाम्याची तयारी दाखवली. अर्थमंत्री टी. टी. कृष्णम्माचारी विरोध करीत असूनही शास्त्रीजींनी सुब्रमण्यम यांचा निर्णय उचलून धरला आणि कृषिमूल्य आयोगाची स्थापना केली.

गव्हाचे चाललेले प्रयोग पाहायला पंतप्रधान लालबहादूर शास्त्री शेतांना भेटी देत.
त्यांच्यासोबत स्वामीनाथन

अन्नधान्याची किंमत ठरवण्यासाठी ज्येष्ठ सनदी अधिकारी एल. के. झा यांच्या अध्यक्षतेखाली तज्ञ समिती नेमली. त्यांनी पुढे जाऊन म्हणजे 24 सप्टेंबर 1966 ला सुब्रमण्यम यांच्या धोरणांना पाठिंबा देणारा अहवाल सादर केला.

“दुष्काळ पडला की, धान्य आयात करून किमती स्थिर ठेवल्या जातात आणि चांगल्या मोसमात मुबलकतेमुळे मागणी कमी व पुरवठा जास्त असल्याने किमती पडतात.” शेतकरी संघटनेने असा प्रहार 1980-90 च्या दशकात चढवला. ‘ओली असो वा सुकी, शेतकऱ्यांचे मरण हेच सरकारचे धोरण’ ही घोषणा सगळं सांगून जाते. यासंबंधी सुब्रमण्यम यांनी अर्थ खात्यातील नोकरशहांचे बरबटलेले हात त्या वेळी दाखवून दिले. पब्लिक लॉ 480 अंतर्गत अमेरिकेकडून आयात केलेला गहू विकून येणारा पैसा अर्थ खात्याकडे जात असे. पुढल्या वर्षी आयात थांबवण्याची सूचना कृषी खात्यानं केल्यावर अर्थ खात्यानं विरोध केला. ‘आयात चालू ठेवण्यातच त्यांचे हितसंबंध गुंतले होते.’ असं त्यांनी स्वच्छ लिहून ठेवलंय.

धान्याचं उत्पादन वाढविण्यासाठी चाललेल्या प्रयत्नांची पंतप्रधान इंदिरा गांधी
जातीनं पाहणी करत. त्यांना माहिती देताना स्वामीनाथन.

पंजाब राज्यानं 1972 मध्ये ऐंशी लाख टन गहू जादा पिकवला. त्याचं काय करायचं, हा पेच होता. कृषिमंत्री फक्रुद्दीन अली अहमद व कृषी खात्याचं त्याबद्दल काहीही म्हणणं नव्हतं. एवढ्या गव्हाच्या खरेदीनं चलनफुगवटा वाढेल, म्हणून अर्थ खातं नकार देत होतं. त्या वेळी सुब्रमण्यम नियोजन आयोगाचे उपाध्यक्ष होते. त्यांनी रिझर्व्ह बँकेपासून सर्व संबंधितांची बैठक घेतली आणि जाहीर केलेल्या किमतीनुसार सगळ्या गव्हाच्या खरेदीचे आदेश दिले. “धान्य विकत न घेण्यानं शेतकऱ्यांना भयानक तोटा सहन करावा लागेल. गहू लावायला कोणीही धजणार नाही. शिवाय पुढल्या वर्षी काय वाढून ठेवलंय, याबद्दल आपण सगळेच अनभिज्ञ आहोत. म्हणून तुम्हा तज्ज्ञांचा सल्ला ऐकून घेतल्यावरही ऐंशी लाख टन गहू भारतीय अन्न महामंडळानं विकत घ्यावा, असा निर्णय मी घेतला

आहे. आर्थिक तरतूद कशी करायची, हा तुमचा प्रांत आहे. तुम्हाला जमत नसल्यास इतर तज्ज्ञांशी सल्लामसलत करून निधी उपलब्ध होईल.” सुब्रमण्यम यांनी ठणकावलं आणि 1973 च्या दुष्काळामध्ये हा गव्हाचा साठा नसता, तर खरोखरीच हाहाकार माजला असता.

गव्हाचं क्रांतिकारी उत्पादन घेतल्यानंतर
पोस्टाचं खास तिकीट जारी करताना इंदिरा गांधी

लागोपाठ दोन वर्षांत दोन कोटी दहा लाख टन गहू आयात केल्यानंतर 1968 मध्ये गव्हाचं उत्पादन पन्नास लाख टनांनी वाढलं.(1966-67 मध्ये एक कोटी तेरा लाखांवरून एक कोटी पासष्ट लाख.) गव्हाच्या उत्पादनासाठी केलेल्या एकत्रित प्रयत्नांनी फळ दिलं. उत्पादनातल्या गव्हाच्या क्रांतीचा गौरव करण्यासाठी स्वामीनाथन यांच्या विनंतीवरून पंतप्रधान इंदिरा गांधींनी 1968 च्या जुलैमध्ये पोस्टाचं खास तिकीट जारी केलं. गव्हाच्या उत्पादनातील आपली हनुमान उडी पाहून अमेरिकन शेतीतज्ज्ञ डॉ. विल्यम गॉड यांना हरित क्रांती अवतरल्याची खूण पटली आणि त्यानंतर हरित क्रांती ही संज्ञा जगभर रूढ झाली.

भारतातील हरित क्रांती हा अपघात किंवा योगायोग नाही. स्वातंत्र्य-प्राप्तीनंतरच्या दोन पंचवार्षिक योजनांनी तिचा पाया घातला. कसून संशोधन, काळजीपूर्वक नियोजन आणि व्यवस्थापनाच्या अपूर्व एकत्रित कामगिरीची ती निष्पत्ती आहे. कुठल्याही विषयातील शास्त्रज्ञ वा तज्ञ असो, सर्वांचं ध्येय एकच होतं. संशोधक व विस्तार अधिकाऱ्यांनी शेतकऱ्यांपर्यंत संशोधन पोहोचवण्यात कसूर केली नाही. नुकत्याच स्थापन झालेल्या संस्था, महामंडळांनी गांभीर्यानं जबाबदारी पेलली. असंख्य लोकांचा सक्रिय सहभाग घेता आल्यामुळे सरकारी कार्यक्रमानं चळवळीचं रूप धारण केलं. वेगवेगळ्या विभागांना त्यानंतर कधीही शक्य झाला नाही एवढा समन्वय त्या काळात होता. अतिशय उत्साहानं नव्या पद्धती आत्मसात करणारे कुशल आणि मेहनती शेतकरी या हरित क्रांतीचा कणा होते.

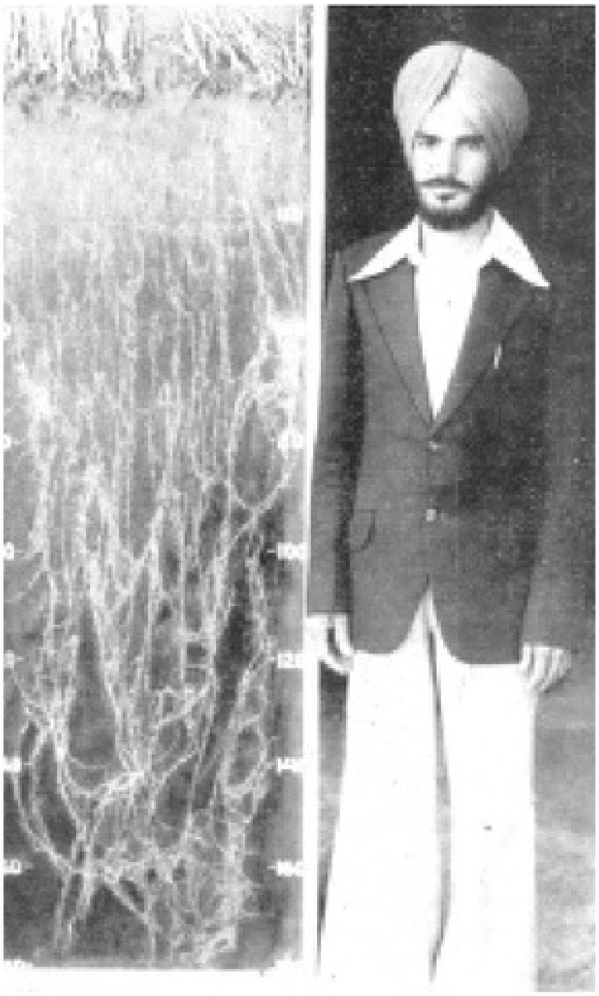
त्या काळात निराशावाद्यांना अनेक शंका ग्रासत होत्या. परदेशाचं सहकार्य घेऊन तंत्रज्ञान विकसित करणे, हा विज्ञानइतिहासातील अटळ टप्पा आहे. मेक्सिकोतून आपण बियाण्यांची आयात वारंवार केली नाही, उलट भारतीय शास्त्रज्ञांनी बहुगुणी बियाण्यांची निर्मिती केली. 'कल्याण सोना', 'शरबती सोना' या गव्हाच्या जाती भारतीय शास्त्रज्ञांनी तयार केल्या आणि आजपर्यंत त्यांची उपयोगिता सिद्ध झाल्याने शेतकऱ्यांच्या तोंडी त्या रामनामासारख्या रुळल्या.

परकीयांकडे भीतीने पाहण्याचा आपला गंड (झेनोफोबिया) पारंपरिक आहे. हाच भयगंड नव्या तंत्रज्ञानाला कायम नकार देतो. परदेशाकडून नवे तंत्रज्ञान म्हटल्यावर आभाळ कोसळल्याची पक्की खात्री पटते. फसवणूक, गुलामगिरी ही समीकरणे जोडली जातात. सामान्यांपासून विद्वानांपर्यंत सगळ्यांना या गंडाची बाधा होते. बियाणं, खतं, कीटकनाशकं परदेशातून आल्यामुळे भारतीय शेती विदेशी कारखान्यांच्या ताब्यात जाणार असल्याचा साक्षात्कार अनेकांना झाला. भारतातील हरित क्रांतीमध्ये जपानच्या नोरिन 10 गव्हाचं वाण, मेक्सिकोच्या खुज्या जाती, अमेरिकेचे शास्त्रज्ञ यांचा वाटा अमोल आहे. आंतरराष्ट्रीय सहकार्याचा तो अप्रतिम नमुना होता. भूकबळीचा जगभराचा इतिहास पुसून टाकण्यासाठी सगळे सज्ज झाले होते. आंतरराष्ट्रीय राजकारण बाजूला ठेवून शास्त्रज्ञ देशाच्या सीमा ओलांडत होते. जनुक अभियांत्रिकीतील प्रयोग जमिनीत उतरवून भरघोस उत्पादनासाठी झालेल्या संशोधनाची एकमेकांत देवाण-घेवाण करीत होते. अवघ्या पाच वर्षांत मेक्सिको, भारत, पाकिस्तानात गव्हाचं उत्पादन लक्षणीय रीत्या वाढलं. गव्हाची आयात त्यांना पूर्णपणे थांबवता आली. परदेशी मदतीनं कोलमडून न जाता स्वावलंबनाची झेप घेता आली. यादवीच्या वाटेवरील हे देश भूकमुक्तीकडे वाटचाल करू लागले. म्हणूनच

चमत्कार घडवणाऱ्या गव्हाच्या जातीचे संशोधक नॉर्मन अर्न्स्ट बोरलॉग यांना नोबेल पुरस्कारानं सन्मानित करायचं 1970 मध्ये घाटत होतं. भुकेल्या राष्ट्रांना खाईतून बाहेर काढण्याचं श्रेय त्यांनाच जात होतं. कुणालाही शंका नव्हती. शेतीला पुरस्कार देता येत नसल्यानं नोबेल आयोजकांपुढे पेच पडला होता– पुरस्कार द्यायचा कसा? बराच खल झाल्यावर मार्ग निघाला. बोरलॉग यांच्या संशोधनामुळे अन्नधान्याचं उत्पादन वाढल्यानं युद्धाचा धोका टळला, यासाठी शेतीशास्त्रज्ञ बोरलॉग यांना शांततेचा नोबेल बहाल करण्यात आला.(त्यापूर्वी आणि त्यापुढे तीस वर्षांपर्यंत अजूनही कुठल्याही शेतीशास्त्रज्ञाला हा बहुमान लाभला नाही.)

पुरस्कार स्वीकारताना बोरलॉग म्हणाले, “हरित क्रांती हे एकट्यादुकट्याचं काम नाही. असंख्य शेतकरी, शेतीशास्त्रज्ञ, संशोधक संस्था, विस्तार अधिकारी, राजकीय नेतृत्व यांच्या अविरत मेहनतीचं ते सांघिक फळ आहे. तरीही यातला मोलाचा वाटा डॉ. एम. एस. स्वामीनाथन यांचा आहे. खुज्या गव्हाच्या जातीचं महत्त्व त्यांनी वेळीच ओळखून सहज स्वीकार केला. त्यांनी एवढा विश्वास दाखवला नसता, तर आशिया खंडात हरित क्रांती होऊच शकली नसती.”

गव्हाबरोबर तांदूळ, भरड धान्य (ज्वारी, बाजरी, मका, नाचणी), कापूस, शेंगदाणा, बटाटा या प्रमुख पिकांचंही उत्पादन वाढू लागलं. ऊस, द्राक्ष, सफरचंद, केळी, अंबा, पपई, पेरू, चिकू अशा फळांच्या उत्पादनात दणकून वाढ झाली.



कल्याण सोना जातीच्या गव्हाच्या रोपाची मुळं
माणसाच्या उंचीएवढी जमिनीत खोल जातात.

वर्गिस कुरियन यांनी दुधाचा महापूर आणून श्वेत क्रांती घडवली. दुधाला भाव मिळत नसल्याची तक्रार करणाऱ्या शेतकऱ्यांना सरदार पटेलांनी सहकारी संस्था काढून विक्रीचा सल्ला दिला. गुजरातच्या कैरा जिल्ह्यातील आणंद गावात 1946 मध्ये आणंद मिल्क युनियन लिमिटेड (अमुल) ची स्थापना झाली. साडेचारशे किलोमीटरवर मुंबईसारखी जोरदार बाजारपेठ होती. जादा दूध गोळा करून पाठवायला सुरुवात झाली. भारतातील पहिल्या दूध संघाचा पाया मजबूत करण्यासाठी कालिकतच्या वर्गिस कुरियन यांची व्यवस्थापकपदी नेमणूक झाली. गावापर्यंत सगळ्या सोई पोहोचण्यावर कुरियन यांनी भर दिला. जनावरांची तपासणी करायला डॉक्टर, उत्तम चाऱ्यासाठी बियाणं जायचं. दुधाचा दर्जा तपासण्याची सवय लावली. पारदर्शक हिशेबासाठी सर्वांना जागरूक केलं. अमुलच्या सदस्यांची संख्या 1980 मध्ये तीन लाखांच्या पुढे गेली.

डॉ. नॉर्मन बोरलॉग व स्वामीनाथन यांनी
देशभरातील शेतांना प्रयोगशाळेचं स्वरूप आणलं.

आज अमुलच्या उत्पादनांना बाजारपेठेत आदराचं स्थान अजोड गुणवत्तेमुळे आहे. मूल्यवृद्धीसाठी दुधाची भुकटी, लोणी, श्रीखंड, चीज ही उत्पादनं तयार करण्याची कल्पकता कुरियनं यांचीच! दुधाचं उत्पादन वाढलं की, भाव पडून नुकसान व्हायचं– ही चिंता कायमची दूर झाली. हा नमुना देशाच्या कोनाकोपऱ्यात जाऊन हजारो दूध सोसायट्यांना प्रोत्साहन मिळालं. त्यातूनच दुधाचा महापूर लोटला. म्हणूनच 1963 च्या रॅमन मॅगसेसे पुरस्कारासाठी कुरियन यांची निवड झाली. हरित क्रांतीच्या अनेक टप्प्यांमुळे आज आपल्याला मुबलकता अनुभवता येतेय.

''जगाच्या स्पर्धेत
आपलं आहे ते स्थान
टिकवण्याकरिता
आपल्याला
तिप्पट वेगानं
पळावं लागतं.''
– पं. नेहरू

शेत हीच प्रयोगशाळा

चार्ल्स डार्विन यांनी 1856 मध्ये 'ओरिजिन ऑफ स्पेसीज बाय नॅचरल सिलेक्शन ऍन्ड द प्रिझर्व्हेशन ऑफ फेव्हर्ड रेसेस इन द स्ट्रगल फॉर लाईफ' हा ग्रंथ प्रसिद्ध केला. 'साध्या एकपेशीय अवस्थेतून क्रमाक्रमाने उत्क्रांत होत जीवसृष्टी विकसित होत गेली. जीवनाच्या संघर्षामध्ये योग्य व सक्षम तेच जीव टिकून राहिले. नैसर्गिक निवडीच्या गाळणीतून योग्य जातींची निवड होते, इतर नाश पावतात.' हा डार्विन यांचा सिद्धांत धर्मोपदेशकांच्या मानाला आणि स्थानाला सुरुंग लावणारा होता. सर्व जीव स्वयंजननपासून निर्माण झाले आहे, हे वचन बुरसटलेलं वाटू लागलं. कित्येक संशोधकांना उत्क्रांती सिद्धान्तानं स्फूर्ती दिली.

ऑस्ट्रियातील धर्मोपदेशक ग्रेगोर मेंडेल यांची दृष्टी खुली असल्यामुळे त्यांच्यावर डार्विन विचाराचा प्रभाव पडला. पिढ्यान्पिढ्या वेगवेगळी लक्षणे कशी उतरतात, याचा शोध मेंडेल घेत होते. डार्विन यांनी जीवशास्रातील संशोधनाचा कळस गाठला असल्याने आपल्याला फक्त पूरक भूमिका करायचीय, असं ते मानायचे. एका जातीपासून दुसरी जात कशी तयार झाली, हे पाहण्याचे मेंडेल यांनी ठरविले. मेंडेल यांनी 1856 ते 63 या सात वर्षांत वाटाण्याच्या अठ्ठावीस हजार झाडांचा अभ्यास केला. संकर घडवून पुढच्या पिढीतील लक्षणांच्या नोंदी ठेवल्या. आनुवंशिकतेचा सिद्धान्त त्यांनी 1866 मध्येच प्रसिद्ध केला; परंतु त्याची दखल घ्यायला उजाडलं वर्ष 1900!

एका पिढीतून दुसऱ्या पिढीत लक्षणे उतरण्यासाठी काही घटक जबाबदार आहेत. हे घटक जोडीने असतात. एक घटक प्रभावी, तर दुसरा निष्प्रभ असतो. हा मेंडेलचा सिद्धांत आनुवंशिकीच्या अफाट प्रगतीसाठी पायभूत ठरला.

थॉमस मॉर्गन यांनी 1909 मध्ये आनुवंशिकतेस कारणीभूत घटकांच्या जनुकाच्या संशोधनाने महत्त्वाचा टप्पा गाठला. सर्व जीवांच्या पेशींमधील केंद्रकावर धाग्यांसारखी गुणसूत्रे असतात. प्रत्येक गुणसूत्रावर माळेतील मण्यांप्रमाणे जनुक (जीन) ओळीने मांडलेले असतात. एका पिढीतील लक्षणे पुढच्या पिढीत नेण्याची क्रिया ही जनुके करतात. उंची, रंग, आकार हे गुण जीनवरून ठरतात.

जनुकांना आनुवंशिकतेचं एकक मानलं गेलंय. त्यानंतर जनुकांवरील संशोधन वाढतच गेलं. जनुकांमधील डी.एन.ए. मुळे (डिऑक्सिरायबो न्युक्लिइक ॲसिड) जनुकांना स्वयंनिर्मिती करता येते. जनुके सहसा स्थिर असतात. म्हणूनच पिढ्यान्पिढ्या आनुवंशिकता टिकून रहाते. अगदी क्वचित जनुकांच्या रचनेत निसर्गत: बदल होऊन वनस्पतीची लक्षणं बदलू शकतात. सूर्याच्या अतिनील किरणांमुळे मूलभूत गुणांमध्ये परिवर्तन होऊ शकतं. निसर्गात असं परिवर्तन लाख रोपांमध्ये एखादंच होतं.

वनस्पती पेशीवर क्ष-किरणांचा मारा करून जनुकांची रचना बदलल्याने गुणधर्मांमध्ये बदल- उत्परिवर्तन (म्युटेशन) 1920 मध्ये घडवून आणता आलं. उत्परिवर्तन झालेलं बी म्हणजे नवी जातच असते. उत्परिवर्तन झालेल्या वाणांचा इतर वाणांशी संकर करून आणखी नवी जात तयार होते.

जनुकशास्त्र (जेनेटिक्स) ऐन भरात येत असताना स्वामीनाथन अमेरिकेत होते. दुसऱ्या महायुद्धानंतर आण्विक तंत्रज्ञानाचा (ॲटॉमिक टेक्नॉलॉजी) वापर वनस्पती उत्परिवर्तनासाठी करण्याचं प्रमाण वाढलं. जनुक पेढ्यांतून जनुकांची निवड करून नव्या जातींची पैदास होऊ लागली.

स्वामीनाथन यांनी 1947 मध्ये अमेरिकेत पीएच.डी.साठी बटाट्यावर संशोधन केलं. बटाटा (सोलॅनम ट्यूबरोजम) हा सोलनेसी कुळातला. या कुळातल्या काही जातींमध्ये खोड वा शाखेचे रूपांतर गाठीत (ट्यूमर) होते. त्या गाठीत अन्नसाठा होतो, तर काही जातींमध्ये अशा गाठी नसतात. स्वामीनाथन यांनी दोन्ही प्रकारच्या वनस्पतींचा अभ्यास केला.

काही वनस्पतींच्या काही जातींच्या पेशींमध्ये गुणसूत्रांची संख्या दुप्पट, तिप्पट किंवा अनेक पट आढळते. उदाहरणार्थ, गव्हाच्या काही जातींत चौदा गुणसूत्रे (ट्रिटिकम मोनोकॉकम) आढळतात. गव्हाच्या ट्रिटिकम व्हेल्गेर

जातीमध्ये बेचाळीस गुणसूत्रे असतात. मूलभूत संख्येपेक्षा पटीने अधिक गुणसूत्रे होण्याच्या प्रकियेला बहुगुणन म्हणतात.

स्वामीनाथन यांनी बटाट्याच्या बहुगुणित जातीचं संशोधन केलं. संकराच्या शक्यता लक्षात घेऊन जंगली जातींचा अभ्यास केला. साध्या भाषेत सांगायचं तर- बटाट्याचं कूळ आणि मूळ यांचा शोध घेतला. बर्फ पडल्यावर बटाट्याच्या पिकाची हानी होऊन प्रचंड नुकसान होणं, ही त्या वेळची मुख्य समस्या होती. स्वामीनाथन यांनी सोलॅनम ऍक्युल या जंगली जातीतून हिमवर्षावातही प्रतिकार करून पिकाची हानी न होऊ देणारा जनुक वेगळा केला आणि सोलॅनम ट्यूबरोजम या जातीशी संकर घडवून अलास्का फ्रॉस्टलेस ही नवी जात विकसित केली. या जातीमुळे बटाट्याच्या उत्पादनात कमालीची वाढ झाल्याने ती अतिशय लोकप्रिय ठरली. बटाट्यावरील पुढील संशोधनासाठी स्वामीनाथन यांचं संशोधन आजही महत्त्वाचं मानलं जातं.

दिल्लीला आल्यावर बटाट्याचा अभ्यास अवघड झाला. तरीही त्यांनी भारतामध्ये बटाट्याचं आगमन व प्रसार, अठराव्या शतकातील लागवड याविषयी निबंध लिहिले.

उत्परिवर्तन प्रक्रियेचा वेध घेण्यासाठी स्वामीनाथन यांनी 1955 ते 65 या काळात सहकाऱ्यांसह भात आणि गव्हावर प्रयोग केले. त्या वेळी 'इंडिका' जातीचं उत्पादन वाढवण्याचे प्रयत्न कटकच्या भात संशोधन केंद्रात चालले होते. पाणी, खताची मात्रा वाढवूनही स्थानिक जाती प्रतिसाद देत नव्हत्या. स्वामीनाथन यांनी जपानच्या 'जपॉनिका' जातीशी इंडिकाचा संकर घडवून नवा वाण विकसित केला. जपॉनिका जपानमध्ये इंडिकापेक्षा चौपटीनं एकरी उत्पादन देत होती, परंतु त्यांच्या संकरानंसुद्धा उत्पादन वाढू शकलं नाही. स्वामीनाथन यांनी भारताच्या कोनाकोपऱ्यातील भाताच्या सर्व जातींचा मागोवा घेतला. या जातींच्या जीवद्रव्यांचा (जर्मप्लाझम- भावी पिढी निर्माण करण्याची क्षमता असलेलं द्रव्य) साठा केला. (त्यातूनच पुढे दुर्जल भागात कमी पाण्यात येणाऱ्या भाताच्या जाती विकसित करता आल्या.)

एकत्र काम करण्याची सवय भारतीयांमध्ये सहसा आढळत नाही. आपल्याला एकट्यानं काम करता येतं, हा आपला गुण पिढ्यान्पिढ्या टिकून राहिलाय. आपला परमेश्वराशी संबंधही थेट एकट्यानं येतो. सामूहिक प्रार्थनासुद्धा नाही. प्रत्येकाची आस एकच- त्याला वा तिला दु:खमुक्त करून मोक्ष मिळवणं. या प्रक्रियेत स्व आणि स्वच, परची गरज लागत नाही. आपल्याकडे एकांडे शिलेदार भव्य कामगिरी करून जातात. त्यांनी संस्था चालवल्या तरी त्यांचं स्वरूप व्यक्तिकेंद्रित राहतं. एखाद्या व्यक्तीच्या माहात्म्यामुळे संस्था मोठी होते तशीच त्या

व्यक्तीबरोबर संपते (किंवा नावापुरती अस्तित्व दाखवते). आपलं वैयक्तिक जीवन समृद्ध आणि सार्वजनिक आयुष्य बकाल होण्यामागे हे एक महत्त्वाचं कारण असू शकेल. भारतीय तत्त्वज्ञानाची मांडणी श्रेष्ठ असूनही कृतीची जोड नसेल, तर सारं काही फोल आहे, याची स्पष्ट जाणीव न्यायमूर्ती महादेव गोविंद रानडे यांनी 1897 मध्ये करून दिली होती. जळवा शरीरातील रक्त शोषून घेतात, तशी हिंदुस्थानची संपत्ती ब्रिटिश शोषत असल्याचा सिद्धान्त (ड्रेन थिअरी) दादाभाई नौरोजींनी मांडला होता. त्याला विरोध करताना न्यायमूर्ती रानड्यांनी विश्लेषणात शोषणावर भर दिला नाही. 'संपत्तीची निर्मिती कशी करायची, हा मानवजातीसाठी कळीचा मुद्दा असतो. मानवी श्रम व कौशल्याला विज्ञानाची साथ देणाऱ्या समाजांनी गरुडझेप घेतली. भारतामध्ये नैसर्गिक साधनसंपदेची विपुलता होती;. परंतु विज्ञान, तंत्रज्ञानाचा अभाव होता. नवी कौशल्ये स्वीकारण्याकडे समाजाचा कल नव्हता. हिंदी लोक आळशी व स्थितिशील होते. त्यामुळे आपला देश दरिद्री राहील. विज्ञान आणि मानवी श्रम व कौशल्य यांच्याद्वारे नैसर्गिक साधनांचा उत्पादक वापर करून अधिक कार्यक्षमपणे संपत्ती कोण निर्माण करतो, हा मुख्य मुद्दा आहे. हिंदी लोक अडाणी होते. विज्ञान, तंत्रज्ञान आणि कौशल्याचा हिंदुस्थानात अभाव होता. हिंदी लोकांमध्ये आळस भरपूर होता. त्यामुळे नैसर्गिक साधनांची देणगी असूनही देश दरिद्रीच राहिला होता. इंग्रज लोकांजवळ विज्ञान-तंत्रज्ञानाचे सामर्थ्य व उच्च प्रतीचे कसब होते. ते उद्यमी व संघटित होते. हिंदुस्थानात त्यांनी उद्योग-व्यवसाय सुरू करून पूर्वी नव्हती ती संपत्ती निर्माण केली. त्यावर त्यांची मक्तेदारी प्रस्थापित होणे स्वाभाविक होते. फक्त संपत्तीच देशाबाहेर जाते असे नाही; तर कसब, गुणवत्ता, उद्यमशीलता या गोष्टींच्या बाबतीतही एका देशाची मक्तेदारी वाढत जाते व दुसरा देश पार धुतला जातो.' असं परखड, वास्तव मांडण्याचं धैर्य रानड्यांनी दाखवलं होतं.

न्यायमूर्ती रानडे यांचा वैचारिक वारसा गोपाळ कृष्ण गोखल्यांकडून महात्मा गांधींकडे आला होता. गांधीजींच्या वैचारिक घडणीवर रानडे, गोखलेंचा गाढा प्रभाव होता. म्हणूनच गांधीजींनी सामूहिक कृतीला सतत महत्त्व दिलं. सामूहिक बुद्धिमत्तेचा समाजासाठी उपयोग व्हावा, ही गांधीजींची तळमळ होती. शिक्षक, डॉक्टर, शास्त्रज्ञ, अभियंता, वास्तुशिल्पी अशा विविध क्षेत्रांतील तज्ज्ञांना गांधीजींमुळे स्फूर्ती आणि वैचारिक दिशा मिळाली. स्वामीनाथन हे त्यांपैकी एक!

संशोधन क्षेत्रात एकांडे वीर खूप होते. सगळ्यांना एकत्र आणण्याचा प्रयत्नही कोणी करत नव्हतं. प्रत्येकाचा स्वत:चा वेगळा अग्रक्रम असायचा. 'आपलं ध्येय एकमेव- भूकमुक्ती! सर्वांनी त्या दृष्टीने विचार करून

उत्पादनवाढीसाठी झटलं पाहिजे,' यासाठी स्वामीनाथन आग्रही होते. भात संशोधन केंद्र असो वा भारतीय शेती संशोधन संस्था; सामूहिक बुद्धिमत्तेचा शेती संशोधनातून उत्पादनवाढीसाठी उपयोग करून घेण्यात स्वामीनाथन यशस्वी ठरले.

भात संशोधन केंद्रातील थोड्या अवधीतही स्वामीनाथन यांनी संशोधकांना दिशा दिली. भाताच्या स्थानिक जातीचे गुण व दोष कोणते, हे ठरवून चांगल्या गुणांच्या जनुकांना वेगळं काढायची जबाबदारी वैज्ञानिकांना दिली. एकाच वेळी स्वतंत्र संशोधन करूनही एकमेकांना पूरक कार्य करता येतं, हे दाखवून दिलं. शेती-संशोधकांनी प्रयोगशाळेतच रममाण न होता शेतात राबणाऱ्यांसाठी संशोधनाची उपयुक्तता तपासली पाहिजे, हे भान आणलं. स्वामीनाथन स्वत: संशोधक असूनही त्यांच्यातील नेतृत्वगुणाचा व व्यवस्थापकीय कौशल्याचा प्रत्यय तिथंच आला. भारतीय शेती संशोधन संस्थेमध्ये गव्हाच्या संशोधनावर 1955 मध्ये सगळ्यांच ्लक्ष एकवटलं होतं. सर्व शेतकी विद्यापीठे, महाविद्यालये व प्रयोगशाळांना त्यात सहभागी करून घेण्याची कल्पना स्वामीनाथन यांचीच! त्यांनी पुढाकार घेऊन राष्ट्रीय पातळीवर गव्हासंबंधी परिषदांचं आयोजन केलं. ठिकठिकाणच्या वैज्ञानिकांनी त्यांच्या स्थानिक अडचणी सांगितल्या. त्यांचा विचार करून गव्हासाठी अखिल भारतीय समन्वय प्रकल्प त्यांनी राबवला. कुणालाही न वगळता त्या व्यक्तीकडून उत्तम सहभाग मिळवण्यातून स्वामीनाथन यांचे नेतृत्वगुण दिसून आले.

एकाच वेळी संशोधन, प्रसार व विस्तार, प्रशासन सांभाळणारे स्वामीनाथन विज्ञानक्षेत्रातील घडामोडींकडे उत्सुकतेनं पाहत असत. देशात व जगात 1950 ते 60 च्या दशकात किती तरी आशादायक घटना घडत होत्या. विज्ञानवादी नजरेतून त्या सुटणं अशक्यच होतं. भौतिकशास्त्र, रसायनशास्त्र, वनस्पतीशास्त्रातील नवनवीन संशोधनाचा उपयोग शेतकीशास्त्राला होत होता. आजपर्यंत कधीही शक्य नव्हत्या अशा गोष्टी शक्य होऊ लागल्या. भाभा, भटनागर, साराभाईंमुळे वैज्ञानिक वातावरण समृद्ध होत होतं. अजातशत्रू स्वामीनाथन यांना कुठलंही क्षेत्र वर्ज्य नव्हतं. या साऱ्याचा मिलाफ शेतीच्या प्रगतीला वेग देणार, याबद्दल त्यांना निस्सीम विश्‍वास होता.

भौतिकशास्त्रज्ञ डॉ. होमी जहांगीर भाभांनी 'मेसॉन' या मूलकणांचे अस्तित्व ओळखण्यासाठीचे मूलभूत संशोधन केल्याने जगभर त्यांची कीर्ती पसरली होती. ते 1940 मध्ये बंगळूरच्या इंडियन इन्स्टिट्यूट ऑफ सायन्समध्ये विश्‍वकिरण (कॉस्मिक रेज) संशोधन विभागाचे प्रपाठक होते. त्यांच्या पुढाकाराने 1945 मध्ये मुंबईला टाटा इन्स्टिट्यूट ऑफ फंडामेंटल रीसर्चची स्थापना झाली. भाभा हे नेहरूंच्या खूपच जवळ होते. विज्ञानवादी नेहरूंना

भाभांच्या प्रज्ञेची कल्पना होती. विज्ञान व तंत्रज्ञानातील क्रांतीच उभ्या मानवतेच्या साऱ्या समस्या दूर करू शकेल, अशी श्रद्धा दोघांनाही वाटत होती. हिरोशिमावर अणुबाँब पडण्यापूर्वीच, 1944 मध्ये भाभांनी अणुऊर्जेचा वापर केवळ शांततेसाठी व्हावा याचा आग्रह धरला. स्वातंत्र्यानंतर वर्षभरात पहिला अणुऊर्जा आयोग स्थापला गेला. अध्यक्षपद साहजिकच भाभांकडे गेलं. स्वतंत्र अणुऊर्जा खात्याचे ते 1954 मध्ये सचिव झाले आणि त्यांच्या मार्गदर्शनाखाली 1956 मध्ये रशियाव्यतिरिक्त आशिया खंडातील पहिली अणुभट्टी तुर्भेला चालू झाली. त्या अणुभट्टीत समस्थानिक द्रव्यांचं उत्पादन सुरू झालं आणि त्यांचा उपयोग वैद्यकीय, शेती, अभियांत्रिकी क्षेत्रात होऊ लागला. धान्यातील जंतूंचा नाश करण्यासाठी गॅमा किरणांचा उपयोग झाला. उत्परिवर्तन घडवण्यासाठी किरणोत्सारी किरणांचा वापर सुरू झाला.

स्वामीनाथन यांनी भाभांना विनंती करून दिल्लीच्या भारतीय शेती संशोधन परिषदेमध्ये किरणोत्सारी मूलद्रव्ये आणवून घेतली. शेती-संशोधकांनी उत्परिवर्तन घडवून जनुकशास्त्रांतील संशोधनात सुलभता आणली. स्वामीनाथन यांनी त्यांच्या विद्यार्थ्यांना उत्परिवर्तन करून उत्पादन वाढवणाऱ्या गहू, भात, ज्वारीच्या जाती शोधण्यासाठी अणुऊर्जेचा वापर करायला मार्गदर्शन केलं. जिनेव्हातील 1958 च्या परिषदेत भाभांनी स्वामीनाथन यांना पाठवलं. 'अणुऊर्जेचा शांततामय मार्गासाठी वापर' या विषयावर स्वामीनाथन यांनी निबंध वाचला.

पदार्थांच्या भौतिक-रासायनिक गुणधर्मांबाबत रसायनशास्त्रज्ञ डॉ. शांतिस्वरूप भटनागर यांचं मूलभूत संशोधन होतं. पदार्थाच्या आण्वीय व रेण्वीय संरचना आणि चुंबकीय गुणधर्मावरील संशोधनाने त्यांना जगन्मान्यता मिळाली. त्यांच्या संशोधनाचा उद्योगांना उपयोग झाला. मिळालेला मोबदला औद्योगिक संशोधनासाठी भटनागर खर्च करू लागले. केरोसिनचे शुद्धीकरण, गंधहीन मेणाचे उत्पादन, धातूंच्या क्षरणक्रियेला प्रतिबंध या समस्येवर त्यांनी संशोधन केलं. ब्रिटिश सरकारनं 1942 मध्ये स्थापलेल्या कौन्सिल ऑफ सायंटिफिक अँड इंडस्ट्रियल रीसर्च संस्थेचे ते पहिले संचालक झाले. त्यांनी 1944 मध्ये भारतीय वैज्ञानिकांचं पथक ब्रिटन, अमेरिका, कॅनडा यांसारख्या प्रगत राष्ट्रांच्या दौऱ्यावर नेलं. विविध विषयांवरील संशोधनासाठी सुसज्ज, स्वयंपूर्ण प्रयोगशाळेची त्यांना निकड वाटू लागली. भटनागर यांच्या प्रयत्नांना नेहरूंनी साथ दिल्यामुळे आपल्या देशात राष्ट्रीय प्रयोगशाळांची मालिका उभी राहिली. भौतिक, रसायन, अन्न, इंधन, इमारती, रस्ते, इलेक्ट्रॉनिकी, खनिज, चर्मोद्योग, औषधे, सागरी रसायने, पर्यावरणीय अभियांत्रिकी, भूभौतिकी अशा छत्तीस संशोधन संस्था व त्यांची नव्वद क्षेत्रीय केंद्रे देशभर पसरली. पन्नास वर्षांत देशाने जी प्रगती केली, त्याचं श्रेय या संशोधन संस्था व

वैज्ञानिकांना जातं. दूरदृष्टीचे वैज्ञानिक व त्यांना सन्मान देणारं प्रगल्भ राजकीय नेतृत्व असा अपूर्व संगम भाभा, भटनागर व नेहरूंमुळे घडून आला.

भाभा, भटनागर यांच्याइतकंच उत्तुंग व्यक्तिमत्त्व असलेले डॉ. विक्रम साराभाई हे भाभांमुळे अवकाश संशोधन केंद्राचे प्रमुख झाले. भाभांच्या मृत्यूनंतर 1966 मध्ये ते अणुऊर्जा आयोगाचे अध्यक्ष झाले. इंडियन नॅशनल सॅटेलाइट (इन्सॅट) उपग्रह सोडून तो पृथ्वीच्या कक्षेत भूस्थिर करावा, ही साराभाईंचीच संकल्पना. उपग्रहांचा उपयोग हवामानाचा अंदाज वर्तवण्यासाठी-दूरसंपर्कासाठी करता येईल, म्हणून आपण उपग्रह तंत्रज्ञानात स्वावलंबी झालं पाहिजे, याकडे त्यांचा कटाक्ष होता. लाखो खेड्यांच्या देशात सर्वदूर पोहोचण्यासाठी दूरचित्रवाणी हे उत्तम माध्यम आहे. शिक्षणासाठी त्याचा वापर केला जावा, हा विचार साराभाईंचाच. त्यांनी पुढाकार घेऊन शाळांमध्ये दूरचित्रवाणी संच दिले. भारतीय दूरदर्शनची सुरुवात 1960 मध्ये झाली. दिल्लीच्या अडीचशे शाळांमध्ये 1965 ला संच बसवले गेले. हळूहळू दूरदर्शनचा विस्तार होऊ लागला.

अवकाश संशोधन आणि दूरचित्रवाणीचा शेतीसाठी खूपच उपयोग होईल, हे स्वामीनाथन जाणून होते. त्यांची व साराभाईंची तार जुळली नसती, तरच नवल. हरित क्रांतीमध्ये रेडिओ व टेलिव्हिजनचा खूप मोठा वाटा होता, हे स्वामीनाथन यांनी जाहीर सांगितलं. या माध्यमामुळे ते शेतकऱ्यांपर्यंत नवी पद्धती नेऊ शकले, दाखवू शकले. 'हवामानाचा अंदाज तंतोतंत वर्तवता आला आणि तो शेतकऱ्यांना, मच्छीमारांना समजला तर अनिश्चितता संपेल,' हे भाकीतही या माध्यमातून सर्वत्र पोहोचवता येईल याचा ध्यास घेतलेले भाभा, भटनागर, साराभाईंच्या मालिकेतलेच स्वामीनाथनही आहेत. अणुऊर्जा केंद्राभोवती कृषी-उद्योग संकुले उभारली जावीत, प्रारण जीवशास्त्रज्ञांनी (रेडिएशन बायोलॉजी) अणुऊर्जेचा अधिकाधिक उपयोग शेतीसाठी करावा, यासाठी साराभाई-स्वामीनाथन दोघेही प्रयत्नशील होते. दोघांना माणसांची उत्तम पारख होती. त्यांच्या सहकार्यातून अणुऊर्जा केंद्रामध्ये शेतीशास्त्रज्ञांना स्थान मिळालं. विज्ञानाच्या वेगळ्या शाखांमध्ये समन्वय झाला. उत्परिवर्तन घडवून भात, गहू, भुईमूग, डाळी, मका, बाजरी, ज्वारी यांसारख्या मुख्य पिकांच्या बहुगुणी जाती निघाल्या. उत्पादकता वाढवण्यातले जनुकीय अडसर दूर करण्यासाठी संशोधक पिच्छा पुरवू लागले. सर्व शेतीशास्त्रज्ञांना 1960 ते 70 च्या दशकात एकच उद्दिष्ट देऊन उत्पादकता वाढवण्यावर लक्ष केंद्रित करण्याचं श्रेय स्वामीनाथन यांना जातं.

भात संशोधन केंद्र व भारतीय शेती संशोधन परिषदेमध्ये स्वामीनाथन यांनी एकत्रित संशोधनाचा जो पायंडा घातला, त्याचं फळ आजही शेतकऱ्यांपर्यंत पोहोचतंय. पीएच. डी.च्या विद्यार्थ्यांना संशोधनाचं आव्हान देताना

साथीला ते स्वत: असत. आपल्याकडचा बासमती सर्वांनाच हवाहवासा वाटणारा तांदूळ आणि तैवानचा ताईचुंग नेटिव्ह-1 यांचा संकर घडवून आणण्याचा प्रयत्न स्वामीनाथन यांनी चालू केला. त्यानंतर त्या प्रवासात अनेक नव्या जातींची पैदास झाली. तब्बल वीस वर्षांनतर सर्वांनाच पसंत पडणारी, बासमतीचे सगळे गुण असणारी खुजी जात पुसा बासमती विकसित झाली. या बहुगुणी भाताने अवघं जग जिंकलं. म्हणूनच तर बासमतीच्या पेटंटसाठी अमेरिकेचा अट्टहास चालला होता. तो प्रयत्न पालथा पाडण्यात आपण यश मिळवल्यानंतर गेल्या वर्षी अमेरिकेत बासमतीच्या धाटणीची टेक्सामती तयार करण्यात आली.

भारतातील शेती-संशोधनाविषयी ब्रिटिशांना आस्था असण्याचं काही कारण नव्हतं. तरीही त्यांनी नऊ संशोधन संस्था स्थापल्या. स्वातंत्र्यानंतर मात्र शेती-संशोधनाला शासनानं गंभीरपणे घेतलं. आजमितीला देशात शेतीसंबंधी पंचवीस, पशुसंवर्धन आणि मत्स्योत्पादनासाठी नऊ संस्था संशोधन करीत आहेत.

शेती व संबंधित शाखांमधील मूलभूत आणि उपयोजित संशोधन करण्यासाठी भारतीय शेती संशोधन परिषदेची वाटचाल सुरू झाली. मातीशास्त्र, कीटकविज्ञान, वनस्पती रोगनिदानशास्त्र, सूक्ष्म जीवशास्त्र, जनुकशास्त्र विभाग हळूहळू विकसित होऊ लागले. तरीही तिथं संशोधन करणाऱ्या विद्यार्थ्यांना मज्जावच होता. एवढ्या मोठ्या संशोधन संस्थेचा विद्यार्थ्यांना उपयोग होत नव्हता. पुढची संशोधक पिढी घडवण्यासाठी आघाडीचे शास्त्रज्ञ व विद्यार्थ्यांचा सतत संपर्क असला पाहिजे, असं खुलं वातावरण परदेशी शिक्षण संस्थांतून स्वामीनाथन यांनी अनुभवलं होतं. विद्यार्थ्यांसाठी भारतीय शेती संशोधन संस्था खुली व्हावी, ही स्वामीनाथन यांची सूचना त्या वेळचे महासंचालक डॉ. बिपीनचंद्र पाल यांना पसंत पडली. त्यामुळे 1958 मध्ये भारतीय शेती संशोधन संस्थेला विद्यापीठाची मान्यता मिळाली. पदव्युत्तर शिक्षणासाठी व संशोधकांसाठी दार खुलं झालं. पुढील काळातील राष्ट्रीय पथदर्शक प्रकल्प, बियाणं ग्राम कृषिविज्ञान केंद्र अशा अभिनव योजनांमध्ये विद्यार्थ्यांना महत्त्वाचा सहभाग दिला आणि विद्यार्थ्यांच्या ज्ञानाच्या कक्षा रुंदावत गेल्या.

स्वामीनाथन यांच्या कार्याची दखल घेऊन कौन्सिल ऑफ सायंटिफिक अँड ॲग्रिकल्चरल रीसर्च संस्थेनं 1964 मध्ये त्यांना डॉ. शांतिस्वरूप भटनागर यांच्या नावानं ठेवलेला वैज्ञानिकांसाठीचा पुरस्कार जाहीर केला. दि. 14 एप्रिलला दस्तुरखुद्द नेहरूंनी लिहिलेलं अभिनंदनाचं पत्र स्वामीनाथन यांना पोहोचवलं गेलं.

त्या पिढीचे आदर्श असलेल्या साक्षात नेहरूंनी दखल घेऊन स्वत: शाबासकीचं पत्र लिहिल्यानं स्वामीनाथन यांना हुरूप आला. भटनागर यांच्या स्मरणार्थ मिळालेला पुरस्कार महत्त्वाचा होताच, पण पंडितजींकडून दाद

मिळण्याचा आनंद आयुष्याला कृतार्थ करणारा होता.

नेहरूंकडून अभिनंदन

३२/२/६२-पीसी

कौन्सल ऑफ सायंटिफिक अँड इंडस्ट्रियल रीसर्च,
नवी दिल्ली
१४ एप्रिल १९६४

प्रिय डॉ. स्वामीनाथन,

आपल्याला शांतिस्वरूप भटनागर मेमोरियल पुरस्कार मिळाल्याबद्दल आपले अभिनंदन करताना मला खूप आनंद होत आहे. आपण काही वैज्ञानिक, मूलगामी व बहुमोल संशोधनाचे काम करीत आहात याचा मला मनस्वी अभिमान आहे. आपल्या कार्याची गणना अशा वैज्ञानिकांमध्ये झाल्याचं मला विशेष समाधान वाटतं.

तुमचं कार्य असंच पुढेही चालू राहील. आपल्या सहकाऱ्यांमध्ये व तरुण शास्त्रज्ञांमध्ये तुमच्यासारखी समर्पित कार्याची भावना रुजावी यासाठी तुम्ही प्रयत्न कराल, याची मला खात्री आहे.

आपला विश्वासू,

जवाहरलाल नेहरू

प्रति,
डॉ. एम. एस. स्वामीनाथन
वनस्पतीशास्त्र विभागप्रमुख,
भारतीय शेती संशोधन संस्था,
नवी दिल्ली - १२.

आपल्याकडे विद्यार्थी व शिक्षकांचं नातं सहसा निरोगी असतंच, असं नाही. व्यावसायिक शिक्षण घेताना तर संशोधकांना प्राध्यापकांची मनमानी सहन करावी लागते. ही सरंजामी वृत्ती वर्षानुवर्षे मनोभावे जोपासली जाते. घेतलेला वसा पुढे दिला जातो. हातचं काहीही न ठेवता मनापासून भरभरून देणारे स्वामीनाथन यांनी मात्र विद्यार्थ्यांना बरोबरीची वागणूक दिली. 1954 ते 72 या काळात असंख्य प्रकल्पांत सहभागी होऊनही स्वामीनाथन यांनी एकही वर्ग चुकवला नाही आणि एकही मिनिट उशीर केला नाही. त्यांच्या वेळेपूर्वी पाच मिनिटं ते वर्गाकडे चालू लागत. शिक्षणावर त्यांचं मनापासून प्रेम! "माझ्या विद्यार्थ्यांकडून मला खूप काही नवं शिकायला मिळतं. नवं काय चाललंय, ते समजतं. तरुणांच्या मनाचा अंदाज येतो. अजून काय पाहिजे?" असं सांगणारे स्वामीनाथन विद्यार्थ्यांमध्ये रमून जातात. पंच्याहत्तर संशोधकांना पीएच.डी.साठी मार्गदर्शन करणारे स्वामीनाथन म्हणतात, "कुणीही कुणाला शिकवत नसतं. प्रत्येक जण आपापल्या पद्धतीने ज्ञान संपादन करीत असतो. त्या प्रक्रियेत अनेक जण सामील असतात. सगळेच अध्ययन करतात. ही प्रकिया एकतर्फी असूच शकत नाही."

आजही स्वामीनाथन यांच्याकडे प्रतिक्रिया जाणून घेण्यासाठी अनेक प्रबंध येतात. विद्यार्थ्यांना कमालीची उत्सुकता असते. जास्तीत जास्त पंधरा दिवसांत प्रबंध वाचून त्यासंबधीचं मत त्याला कळवलं जातं, ही शिस्त त्यांनी स्वत:हून घालून घेतलीय.

'मला भेटणारा प्रत्येक जण काही तरी शिकवून जातो,' असं नम्रपणे सांगताना स्वामीनाथन सहजगत्या अनेकांना श्रेय देऊन जातात. 'प्रत्येक गोष्ट मलाच सुचली' असा अभिनिवेश चुकून नसतो. आचार्य विनोबा भावेंबद्दल बोलताना ते तल्लीन होऊन जातात. विनोबांची भेट किती तरी दिवस पुरायची, त्यांचे सूत्रबद्ध विचार मनावर ठसले जायचे. पुढच्या कामांना हुरूप यायचा. एकदा विनोबा म्हणाले, "आपली भूमी ऋषींची असल्याचा आपल्याला अभिमान वाटतो. ती कृषिभूमी करण्याचा प्रयत्न करू, तेव्हा आपण सर्व प्रश्न सोडवू शकू." हा विनोबांचा विचार घेऊन स्वामीनाथन यांनी शेतीशिक्षणाला नवी दिशा दिली. संशोधकांना शेतीवर जायला लावलं. गरीब शेतकऱ्यांच्या शेतीलाच प्रयोगशाळेचं रूप आणलं. 'कमवा आणि शिका' ही संकल्पना त्यांनीच रुजवली. विद्यार्थ्यांच्या गटाला वर्षभर जमीन कसायला द्यायची. कर्जाची सोय करून दिल्यावर पेरणी, नांगरणी, फवारणी, कापणी व विक्रीची जबाबदारी विद्यार्थ्यांवर टाकली. शेतात प्रत्यक्ष राबून माल विकण्यापर्यंतचा अनुभव घेतला नाही, तर शेतकऱ्यांची दैना समजणार नाही; त्यातून 'प्रत्यक्ष काम हाच खरा गुरू आहे' हे विद्यार्थ्यांना समजेल, ही स्वामीनाथनांची धारणा होती. काही विद्यापीठांनी 1960 ते 70 च्या दशकात ही योजना राबवली. पुढे हा

उत्साह प्राध्यापकांनी मावळून टाकला; परंतु काही ठिकाणी विद्यार्थ्यांसाठी झटणारे प्राध्यापक व प्रशासक आजही आहेत. 1999 मध्ये पंतनगर शेतकी विद्यापीठात विद्यार्थिनींच्या गटानं एका हेक्टरात छप्पन क्विंटल भात पिकवला, तर विद्यार्थ्यांना पंचेचाळीस क्विंटल भात घेता आला.

विद्यार्थ्यांना शेती करण्याचा आत्मविश्वास आला, तरच शेतकी शिक्षणाला अर्थपूर्ण म्हणता येईल. सर्व पदवीधारकांना रोजगार देता येणं शक्यच नाही. विद्यार्थ्यांनी स्वयं-रोजगार करावा, एवढा अनुभव शिक्षणातून यावा, अशी स्वामीनाथन यांची अपेक्षा होती. भारतीय शेती संशोधन परिषदेचे महासंचालक झाल्यावर त्यांनी शेती अवजारे व यंत्रासाठीचे पेटंट घेणं थांबवलं; उलट कुणाही छोट्या व्यावसायिकाला उत्पादन चालू करण्यासाठी ड्रॉइंग उपलब्ध करून दिलं. रोजगार वाढावा आणि गावागावापर्यंत नव्या प्रकारची अवजारं-यंत्रं पोहोचावीत, हा त्यांचा उद्देश सफल झाला.

शिक्षणाकडे पाहण्याची वेगळी दृष्टी स्वामीनाथन यांनी दाखवली. विनोबांनी 'मधुकर'मधून शिक्षण व शिक्षकाबद्दल अगदी मार्मिकपणे एक कथा सांगितली होती.

"काय हो, तुम्ही कोणते काम उत्तम करू शकाल, असे तुम्हाला वाटते?" एका देशसेवेच्छूला कोणी असा प्रश्न विचारला.

"मला वाटते, मी फक्त शिक्षणाचे काम करू शकेन आणि त्याचीच मला हौस आहे." सदर तरुणाने जबाब दिला.

"ते बरोबर आहे, कारण पुष्कळ वेळा जे येत असते त्याची हौस वाटल्याशिवाय इलाजच नसतो. पण दुसरे काही काम तुम्ही करू शकाल का नाही?"

"नाही, मला दुसरे कोणतेच काम करता येणार नाही. फक्त शिकवू शकेन आणि ते मात्र चांगले शिकवू शकेन, असा विश्वास वाटतो."

"अहो, चांगले शिकवू शकाल खरे. पण चांगले काय शिकवू शकाल? कातणे, पिंजणे, विणणे शिकवता येईल?"

"नाही, ते जमणार नाही."

"मग शिवणकाम, सुतारी, लोहारकाम.....?"

“नाही.”

“स्वयंपाक, दळणे…”

“नाही. कोणतेही काम म्हणून कधी केलेच नाही, मी फक्त शिक्षणाचे…”

“फक्त शिक्षणाचे याचा अर्थ काय?”

“मी मराठी साहित्य शिकवू शकेन.” देशसेवेच्छू त्रासून म्हणाले.

“हे ठीक सांगितलेत. ह्याने काही तरी बोध झाला. ज्ञानेश्वरीसारखा ग्रंथ कसा लिहावा, हे शिकवू शकाल?” पृच्छकांनी विनोदाने विचारले.

आता देशसेवेच्छू तोल न सांभाळता काही तरी बोलणार एवढ्यात पृच्छक महाशय मधेच म्हणतात, “शांती-क्षमा कशी राखावी, हे शिकवाल?” आता संवाद पेटणारच होता, पण पृच्छकांनी पाणी घालून विझवला. “तुमचे म्हणणे समजलो. तुम्ही लिहिणे-वाचणे वगैरे शिकवू शकाल आणि ह्याचाही जीवनाला थोडासा उपयोग आहे. नाही असे नाही. पण बागकाम, विणकाम शिकायची तयारी आहे काय?”

“आता नवं काही शिकण्याची हौस वाटत नाही. त्यातून बागकाम- विणकाम येणारच नाही, कारण हाताला तशी काही सवय नाही.”

“होय, त्यामुळे थोडा वेळ लागेल. पण शिकता येणारच नाही, असे थोडेच आहे?”

“मला वाटते, येणारच नाही. पुष्कळ प्रयासांनी आलेच, तरी मला त्याचा कंटाळा वाटतो.”

हा संवाद सांगून विनोबा म्हणतात, “शिक्षक म्हणजे कोणत्याही प्रकारची कर्तबगारी अंगी नसलेला, नवी कर्तबगारी संपादण्यास स्वभावाने असमर्थ बनलेला, कर्तबगारीला कायमचा कंटाळलेला, फक्त शिक्षणाची घमेंड बाळगणारा, पुस्तकात पुरलेला आळशी जीव.”

‘फक्त शिक्षण’ म्हणजे जीवनापासून तोडून वेगळे काढलेले मुर्दाड शिक्षण आणि शिक्षक म्हणजे मृतजीवी माणूस; यालाच कोणी बुद्धिजीवी म्हणतात.

शिक्षकांनी फक्त शिक्षणाची भ्रामक कल्पना सोडून स्वतंत्र जीवनाची जबाबदारी- जशी शेतकऱ्यांवर असते तशी- अंगावर घेतली पाहिजे.

भारतीय शेती संशोधन संस्थेमध्ये शेतकऱ्यांना व्हिजिटिंग प्रोफेसर म्हणून आमंत्रित करण्याची कल्पकता स्वामीनाथन यांनी दाखवली. आपण नुसतं बोलतो; प्रत्यक्ष शेतावर राबताना येणारं शहाणपण अधिक महत्त्वाचं आहे. हे अस्सल ज्ञान देणारे खरे शिक्षकांचे शिक्षक! सामान्य माणसाविषयी प्रेम, ज्ञानाविषयी सदैव कुतूहल आणि प्रत्येकाशी समभाव असल्यामुळेच स्वामीनाथन कुणीही भेटल्यावर त्याचे बोलणे तेवढ्याच आत्मीयतेने ऐकतात. उद्योगपती रतन टाटा असो, नेल्सन मंडेला वा खेडेगावातील आदिवासी- सर्वांशी त्याच आदराने, आपुलकीने स्वामीनाथन वागतात. त्यात कुठेही अवघडलेपण नसतं. तत्त्वज्ञान जगणाऱ्यांवर मूल्यं लादलेली नसतात. नीतिमत्तेची अवघड वस्त्रं ओढून-ताणून बसवलेली नसतात. स्वामीनाथन सहजगत्या कृती करून जातात. शेतीशास्त्राचं पदव्युत्तर शिक्षण घेणारे विद्यार्थी व त्यांना शिकवणारे डॉक्टरेटप्राप्त प्राध्यापक यांच्यासमोर पंजाब, दिल्ली, उत्तर प्रदेशचा शेतकरी गहू-भाताच्या पिकाबद्दल बोलतोय- ही कल्पना करून बघा. हा संवाद घडवण्याची गरज स्वामीनाथन यांना वाटली. नाही तर अवाढव्य संस्था, त्यांचा पसारा, पदव्या पाहूनच साधा शेतकरी दबून जायचा. वेदशास्त्रसंपन्न पंडिताला मंत्र येऊनही प्रत्यक्ष पोहताच येत नसल्यामुळे तो पढतमूर्ख ठरतो. हीच समज स्वामीनाथन यांनी विद्यार्थी व प्राध्यापकांना दिली. संशोधन आणि वास्तव यांच्यात कधीही फारकत होऊ नये. सामान्यांच्या जगण्यात सुसह्यता आणील, ते खरं संशोधन. ते त्यांच्यापर्यंत पोहोचून त्यांच्या कसोटीला उतरलं पाहिजे, तीच खरी शास्त्र-काट्याची परीक्षा. हा गांधी व विनोबांचा विचार प्रत्यक्षात आणण्यासाठी स्वामीनाथन नेहमी आटोकाट प्रयत्न करायचे. उत्तम पीक घेणाऱ्या शेतकऱ्यांच्या मुलाखती घेण्यासाठी त्यांनी विस्तार अधिकारी व प्राध्यापकांना आकाशवाणी व दूरदर्शनवर पाठवलं. आपल्या भाषेत बोलणारा कुणी तरी रेडिओ, टीव्हीवरून अवघ्या जगाला शेतीबद्दल सांगतोय, ही घटना शेतकऱ्यांसाठी अपूर्व होती. हे अवघड नाही, सोपं आहे- हा विश्वास शेतकऱ्यांना वाटू लागला. स्वामीनाथन यांनी शेतकऱ्यांचे केलेले हे सन्मान आजही चालू आहेत. शेतकऱ्यांसाठी हा कार्यक्रम केबलच्या जमान्यातही तेवढाच लोकप्रिय व सर्वाधिक ऐकला जाणारा आहे. शेतकऱ्यांना शिकवलं पाहिजे. त्यांना वाचता-लिहिता येत नाही. ते अडाणी आहेत. साक्षरता मोहीम घेतली पाहिजे, असा शासनाचा व जनतेचा आग्रह होता; तेव्हा स्वामीनाथन यांनी 'तंत्र-साक्षरता' (टेक्निकल लिटरसी = टेक्निक्रसी) ही अभिनव संकल्पना मांडली. बहुसंख्य शेतकरी अशिक्षित आहेत. कोरडवाहू शेतकऱ्यांमध्ये ते प्रमाण अधिक आहे. तिथं रूढ पद्धतीनं शिकवून चालणार नाही. प्रत्यक्ष कामातूनच शेतकरी सहजतेनं नवं तंत्रज्ञान आत्मसात करू शकतील. शेतकरी निरक्षर असले, तरी त्यांच्याकडे काही कौशल्य असतं. त्यामुळे नवं तांत्रिक

कौशल्य मिळवण्यात त्यांना कसलीही अडचण येणार नाही, हा विश्वास घेऊन स्वामीनाथन यांनी कृषिविज्ञान केंद्रांची स्थापना केली. भारतीय शेती संशोधन संस्थेचं पाठबळ या केंद्रांना देऊ केलं.

काळाच्या ओघात अनेक संस्था निरर्थक ठरल्या. कायमची नोकरी (तीही सरकारी) मिळताच उत्साह क्रमश: नष्ट होत गेला. नाइलाजाने आणि अनिच्छेने, क्वचितच काम होऊ लागलं. ही आजची स्थिती असली, तरी सुरुवातीच्या काळात काळाच्या महिम्यामुळे त्यांच्याकडून खरं काम झालं.

स्वातंत्र्यप्राप्तीनंतर कुठलीही योजना आखताना ती दूरवरच्या गावातील सामान्य माणसांपर्यंत कशी पोहोचवायची, हा प्रश्न होता. संपूर्ण समाजाचा सहभाग नसेल, तर विकासप्रक्रियाच खुंटून जाईल. यासाठी एकात्मिक ग्रामीण विकास, सधन शेती प्रकल्प हाती घेतले. सगळा समाज सामूहिक रीत्या काम करेल, परस्परांना सहकार्य करेल. शेती व छोट्या उद्योगांमुळे खेड्यांमधून संपत्ती निर्माण होऊ लागेल. गावापर्यंत योजनांची माहिती पोहोचवून गावकऱ्यांना समजावून सांगण्यासाठी मधला दुवा म्हणून ग्रामसेवकांची नेमणूक झाली. विद्यालयातील शिक्षकांना गावात आदराचं स्थान असतं. शिक्षक व ग्रामसेवक हे गावकऱ्यांच्या साथीने गावांचा कायापालट घडवतील, असा आदर्श विचार करून त्या काळी योजना तयार झाल्या. अंमलबजावणीतील मर्यादा अनुभवल्यानंतर योजना बदलू लागल्या. चोपन्न वर्षांत सर्व पक्षांची सरकारे सत्तेवर येऊन गेल्यानंतरही गावापर्यंत कार्यक्षम रीत्या निधी व योजना पोहोचवण्याची समस्या सुटू शकली नाही. राजीव गांधींनी 1985 मध्ये रुपयातील फक्त पंधरा पैसे तळापर्यंत जातात, हे उघड गुपित जाहीरपणे सांगितलं. अशा प्रकारचा शासकीय कारभार पाहून लोकांना अशासकीय संस्थांविषयी आशा वाटू लागली.

सर्व तुटी लक्षात घेऊन समाजातील कमकुवतांपर्यंत शेती व तंत्रज्ञानातील कौशल्य पोहोचवण्यासाठी स्वामीनाथन यांनी कृषिविज्ञान केंद्रांची कल्पना मांडली. शेतकरी, कोळी, गवळी, कुक्कुटपालक म्हणजे गावातील उत्पादक व सेवा उद्योजकांचं सर्वेक्षण करावं. तातडीनं लक्ष देणं आवश्यक असणाऱ्या समस्यांची नोंद करावी. कृषिविज्ञान केंद्रानं उत्पादक बदल घडवून आणावा. भारतीय शेती-विज्ञान संस्थेनं प्रशिक्षण द्यावं अशी ती योजना होती. स्वामीनाथन यांनी पुढाकार घेतल्यानं कृषिविज्ञान केंद्रं स्थापली गेली. पाँडिचेरीमध्ये मत्स्योत्पादन, तांदळाचं उत्पादन वाढवण्याची गरज होती. पंजाबमध्ये ट्रक्टर, हापसा, मोटरदुरुस्तीचं प्रशिक्षण आवश्यक होतं. त्याप्रमाणे प्रशिक्षण दिल्यावर उत्पादनात वाढही झाली. शेतीमधील नवं संशोधन गावात नेण्याचं काम आजही काही

कार्यक्षम, प्रामाणिक कृषिविज्ञान केंद्रांकडून केलं जातंय. (कीड घालवण्यासाठी एकत्रित प्रयत्न, पाणलोटक्षेत्र विकास, मृद्संधारणाचे फायदे या केंद्रामुळेच लोकांना दिसू शकले.)

'अधिक धान्य पिकवा', 'स्वावलंबन', 'स्वयंपूर्णता' या घोषणा खूपच आकर्षक आहेत; परंतु त्यांचा परिणाम फार काळ टिकत नाही. प्रत्यक्ष कृती घडवून आणण्यासाठी गतिमान आणि व्यापक चळवळ आवश्यक असते. त्यासाठी समाजात परस्परांवर विश्वास व सहकार्याची तयारी असली पाहिजे. मानववंशशास्त्रज्ञ रुथ बेनेडिक्ट यांनी समाजशास्त्रात सिनर्जी (सहकार्य) ही संकल्पना पहिल्यांदा मांडली. परस्परांशी सहकार्य करण्याची भावना अगदी माफक असणाऱ्या संस्कृतीमध्ये समाजाची ऊर्जा एकमेकांना विरोध करण्यात वाया जाते. एकत्रित कृती होऊ शकत नाही. याउलट, सहकार्य करण्याची प्रबळ इच्छा असल्यास अशक्य कृती साधून जाते. सामाजिक बंध घट्ट होऊन समाज एकवटतो. जगभरात आक्रमक व अनाक्रमक असे दोन्ही प्रकारचे समाज आढळतात. अनाक्रमक समाजातील सर्व व्यक्ती नि:स्वार्थी असतात, समाजाला प्राधान्यता देतात- असं कुठेच होत नाही. सामाजिक व्यवस्थाच अशी असते की- ज्यातून स्वार्थ व परमार्थ, वैयक्तिक व सार्वजनिक हित एकाच वेळी साधलं जातं, हा त्यांचा सिद्धांत सर्वमान्य झाला. मानसशास्त्रज्ञ अब्राहम मॉस्लो यांनी सामाजिक सहकार्याचा अहिंसेशी संबंध स्पष्ट करून दाखवला. प्रगतीची झेप घेणाऱ्या पौर्वात्य व पाश्चात्त्य देशांतील समाजांमधील परस्परांवरचा विश्वास हेच त्यांच्या आगेकुचीमागील रहस्य असल्याचं सखोल विश्लेषण 'ट्रस्ट' या ग्रंथातून फ्रान्सिस फुकायामा यांनी सादर केलं.

स्वामीनाथन यांना रुथ बेनेडिक्ट, अब्राहम मॉस्लो यांची मांडणी गांधीजींच्या जवळ नेणारी वाटली. गांधीजींच्या सर्वोदय संकल्पनेचा तो विस्तार वाटला. त्या दिशेने वाटचाल करणं खूप अवघड आहे. हजारो जाती, भाषा यांच्या गर्तेत बुडालेला समाज एखाद्या कृतीसाठी एकसंध करणं यासाठी एखादा गांधी लागतो. व्यक्ती व समाज यांतील द्वंद्व सोडवायचं कसं? सोव्हिएत युनियन, चीन, इस्राईलमध्ये लहानपणापासून सामूहिक हिताला सर्वोच्च प्राधान्य देण्याची शिकवण दिली जाते. समूहाचे यश व अपयशाला महत्त्व देऊन बक्षीस वा शिक्षा केली जाते. वैयक्तिकतेपेक्षा सामूहिक यशाला अग्रक्रम देण्याची भावना तिथून रुजवली जाते. देशाची निकड लक्षात घेऊन शेतकरी पीक घेतात. हे त्या देशांना शक्य झालं, लोकशाहीत आपल्याला असं करता येणार नाही. स्वामीनाथन यांनी शिक्षणाच्या वेगवेगळ्या स्तरांवर सामाजिक सहकार्याची संकल्पना पेरण्यासाठी अनेक प्रस्ताव तयार केले.

विद्यापीठातील प्रत्येक विद्यार्थ्याला किमान दोन महिने प्रत्यक्ष कामाला लावता येईल. विद्यापीठ व विविध योजनांच्या अधिकाऱ्यांनी व्यवस्थित नियोजन करून प्रत्येकाला कुठे, कोणते काम मिळेल, याचा आराखडा तयार करावा. इतिहास, पुरातत्त्वशास्त्राचा विद्यार्थी पर्यटन विभागात काम करू शकेल. जीवशास्त्र, वैद्यकीय शाखेचे विद्यार्थी कुटुंबनियोजन व प्रतिबंधक उपाययोजनांमध्ये जाऊ शकतील. शेती, उद्योग, ग्रामीण विकास, बँक, विमा सर्व क्षेत्रांत विद्यार्थ्यांना उमेदवारी करता येईल. देशातील सर्व वैज्ञानिक संस्था, प्रयोगशाळांचं पाठबळ मिळेल. विद्यार्थी, अधिकारी व गावकऱ्यांमध्ये सहकार्याची भावना वाढीला लागेल. संवादामुळे कटुता विरून जाईल. गावापर्यंत विद्यार्थी धडकल्याने गावातलं वातावरण बदलून जाईल. योजना मार्गी लागतील. प्रत्यक्ष कामातून विद्यार्थी तरबेज होतील. कुशाग्र बुद्धीचे विद्यार्थी समाजातील समस्या पाहून संशोधन करतील. कृती करण्याचं आव्हान असल्यामुळे मतभेद बाजूला पडतील. कृतिप्रवण समाज गतिमान राहतो. साचलेपण दूर होतं. या घटना पाहून पुढची पिढी हे गुण आपोआप स्वीकारेल. या योजनांमधून प्राथमिक व माध्यमिक शाळांतील विद्यार्थ्यांनाही सामावता येईल.

शालेय शिक्षणात आमूलाग्र बदल घडवून ते अर्थपूर्ण करता येईल. शाळेमधून गळतीचं प्रमाण प्रचंड असतं. विद्यार्थ्यांना शिक्षक, शाळा, पुस्तकाची धास्ती वाटते. अशी शाळा काय शिक्षण देणार? बंद खोल्यांमध्ये नीरस शिक्षण देण्यापेक्षा खुल्या हवेत रोजच्या व्यवहारातून शिकवता येईल. खताच्या पिशव्या मोजता- मोजता पाढे येतील. पीक लावलेलं क्षेत्रफळ मोजून भूमिती, गणित सोपं जाईल. पाना-फुलांचे आकार-रंग, पक्ष्यांचे आवाज- वाटेल ते शिकता येणं सहज शक्य आहे. वेगळं काही करतोय असं न वाटता, मुलंही शिकू शकतील.

मुलांना कोंडवाड्यात न कोंडता मुक्त हुंदडू द्यावं, ही गुरुदेव रवींद्रनाथ ठाकूरांसारखीच संकल्पना स्वामीनाथन मांडतात. अशा निर्वर्ग शाळेचे शिक्षकही पठडीतले असून चालणार नाहीत. हातानं काम न केलेले, शेतीकामाचा तिटकारा असणारे पांढरपेशे शिक्षक काय कामाचे? त्यापेक्षा बुद्धिमान स्थानिक शेतकरी त्यांच्या भाषेत हसत-खेळत अनेक गोष्टींचा उलगडा करून दाखवतील.

आकाशवाणीनं 1973 मध्ये सरदार वल्लभभाई पटेल यांच्या स्मृत्यर्थ व्याख्यानमाला आयोजित केली होती. 'भारतीय शेतीचं भवितव्य' या विषयावर बोलताना स्वामीनाथन यांनी शेती सुधारण्यासाठी शिक्षणामध्ये आमूलाग्र बदलाची निकड सांगितली होती. त्या वेळी त्यांनी शिक्षणासबंधी सर्व कल्पना विस्तारानं मांडल्या होत्या. आजही त्या तेवढ्याच महत्त्वाच्या, काळानुरूप वाटतात. स्वामीनाथन यांची 'लॅटरल थिंकिंग' दृष्टी त्यातून जाणवते.

स्वामीनाथन यांना शब्दांचा रंग, छटा समजून घेण्याची उत्कट इच्छा आहे. अतिशय कमी शब्दांतून नेमका अर्थ समर्थपणे ते पोहोचवतात. नवे शब्द तयार करतात. टेक्निक्रसीसारखीच इकॉनॉमिक-इकॉलॉजी ही त्यांनी जन्माला घातलेली संज्ञा!

'स्वामीनाथन यांनी कीटकनाशक, रासायनिक खते व पाण्याची गरज वाढवणाऱ्या शेतीचा पुरस्कार केला; आज मात्र ते पर्यावरणसंवर्धनाची भाषा करतात,' अशा आशयाचा आरोप हरित क्रांती व स्वामीनाथन यांचे टीकाकार करतात. अज्ञानात आनंद असतो. माहिती करून घेण्याची जबाबदारी नसते. कधीही, कुणावरही, कसलाही बेफाट आरोप करता येतो. तक्रार करता येते. अनेक तक्रारखोर एकत्र येऊन फौज बनते. तक्रारखोरांची संस्कृतीच वेगळी असते. सर्व गहन समस्यांवर, सार्वकालिक उत्तरं खिशात बाळगून असणाऱ्यांची संख्या आपल्याकडे कमी नाही. त्या परिस्थितीत पर्यावरणवाद्यांनी काय केलं असतं, याबद्दल ते चकार शब्द बोलत नाहीत.

हरित क्रांती ही संज्ञा रूढ झाली. गव्हाचं उत्पादन डोळे फाटावेत एवढं वाढलं, त्या वेळी देशभरात नेमकं काय घडतंय, याचा अंदाज स्वामीनाथन यांना आला होता. संशोधकांनी एकत्र येऊन त्यांच्या समस्या मांडाव्यात, राजकीय नेतृत्वानं त्यांचा विचार करावा, वैज्ञानिकांची सखोल चर्चा व्हावी, वैज्ञानिक विचारांचा प्रसार व्हावा- या हेतूने स्थापलेल्या भारतीय विज्ञान परिषदेच्या 1968च्या वाराणसी अधिवेशनात हरित क्रांतीचे लोण पंजाब, हरियानातून देशभर पोहोचण्याआधी स्वामीनाथन यांनी जाहीरपणे इशारा दिला होता- "शास्त्रीय पद्धतीने गेलो तर अधिकाधिक उत्पादनांची संधी शेतीतून शक्य आहे, हे दिसून येतंय. परंतु, केवळ तातडीचा फायदा पाहून शेती झाली, तर पुढच्या काळात अनेक धोके उभे राहातील. मातीचा कस व पोत टिकावा, सुपीकता वाढावी यासाठी माती न जपता रासायनिक खतांचा बेसुमार वापर केला; तर वाळवंटीकरण वाढीला लागेल. निचऱ्याची व्यवस्था न करता मन मानेल तेवढं पाणी दिल्याने खारफुटी जमीन दिसू लागेल. कीटकनाशकं, तणनाशकांचा मारा केल्यास जैविक चक्राचं संतुलन बिघडेल. त्या विषारी रसायनांचा अंश धान्यातून पोटात गेल्यानं कर्करोगासारखे दुर्धर रोग वाढीला लागतील. पूर्वजांनी साठवून ठेवलेला अनमोल जलसाठा उपसून उधळून टाकला, तर जमिनीतील पाण्याची पातळी झपाट्याने घसरेल."

पारंपरिक शेतीकडून अधिकाधिक उत्पादन (एक्स्प्लॉयटेटिव्ह) देणाऱ्या शेतीकडे वळताना त्यातील प्रत्येक घटकाला नीट समजून घेतला पाहिजे. शास्त्रीय पाया प्रशिक्षणाचा तातडीने भक्कम तयार करावा लागेल, अन्यथा भविष्यकाळात शेतीतील समृद्धी ही शेतीवरची आपत्ती ठरेल. स्वामीनाथन यांना खते, कीटकनाशके, पाण्याचा

गैरवापर व त्याचे परिणाम त्याच वेळी दिसत होते. त्या वेळी त्यांच्या इशाऱ्याकडे लक्ष द्यायचं भान कोणालाही नव्हतं. त्यालाही कारणं होती.

माणसाचा स्वभाव कसा घडतो, याबद्दल अनेक मतं मानसशास्त्रज्ञांनी मांडली आहेत. शेतीच्या परिस्थितीनुसार (ॲग्रोक्लायमेट) माणसाचा स्वभाव बदलतो, असा एक सिद्धान्त आहे. दुष्काळी-दुर्जल भागातील निसर्गाच्या अनिश्चिततेमुळे साशंकता, नैराश्य, चिडचिडेपण येऊ शकतं. सुपीक भागात काहीसा निर्धास्तपणा आढळतो, असं मानसशास्त्रज्ञांचं निरीक्षण आहे. पाणी कधी संपेल, ही धास्ती असणाऱ्या वर्षानुवर्षे भागात पाणी साठवण्याचा आटोकाट प्रयत्न केला जातो. मुबलक पाणी उपलब्ध झाल्यानंतरही अंतर्मनातील भीती जात नाही. ही धास्ती सामूहिक अंतर्मनात रुजते. धरणाची आवश्यकताही त्या मानसिकतेतूनच आली आहे. देशभर कुठल्याही खेड्याला जवळ असणाऱ्या धरणाची सदैव आस असते. पाण्याचा भरपूर साठा त्यांच्यात सुरक्षिततेची भावना आणतो. पंजाब, हरियाना व उत्तर प्रदेशच्या पश्चिम भागात सिंचनाची सोय झाल्याने हरित क्रांती होऊ शकली. कितीही राबलं तरी उत्पादन विशेष वाढत नसल्याचा अनुभव असणाऱ्या शेतकऱ्यांना नवं बियाणं, खत, कीटकनाशके व पाण्याच्या वापराने भरपूर उत्पादन मिळतं, हा चमत्कार वाटला. 'देशासाठी अधिक धान्य पिकवा' ही घोषणाही स्फूर्ती देणारी होती. त्यातून अधिकाधिक उत्पादन घेण्यासाठी सगळ्या घटकांचा अधिकाधिक वापर सुरू झाला. वैज्ञानिक व विस्तार कर्मचाऱ्यांनी खत आणि कीटकनाशकांचा वेळेवर व नेमका उपयोग करण्यावर भर दिला नाही. मातीची गरज ओळखून खत दिलं पाहिजे. वनस्पतीच्या मुळांच्या पट्ट्यात (रूट झोन) खत द्यावं लागतं. आपल्याकडे खत खोलवर घालण्याची प्रथा पडलीय. ते खत वाया जातं. राष्ट्रीय सर्वेक्षणानुसार खताची मात्रा देण्याची पद्धत सुधारली, तरी हेक्टरी आठ ते दहा हजार रुपये वाचवता येतील. जास्तीत जास्त खत म्हणजेच उत्पादनाची खात्री, हे समीकरण प्रशिक्षणाअभावी ठसलं. कीटकनाशक वेळेवर न फवारल्याने कीड घालवण्यासाठी पिकांना कीटकनाशकांची अंघोळ घालणं रूढ झालं. 'ॲलोपॅथिक औषधानं आजार पटकन जातो, इंजेक्शनने झटक्यात फरक पडतो, टॉनिकने लवकर शक्ती येते,' ही अंधश्रद्धा त्याच काळात वाढीला लागली. हाच प्रकार रासायनिक खते, कीटकनाशकांनी शेतीमध्ये घडवला. हे समजून घेतलं नाही; तर ॲलोपॅथी शास्त्रीय दृष्ट्या सदोष आहे, आयुर्वेद श्रेष्ठ आहे- तसंच रासायनिक खते, कीटकनाशके, संकरित बियाण्यांची शेती हीन दर्जाची आहे- असे बेलगाम सिद्धान्त तयार होतात. काळाच्या विशिष्ट टप्प्यात ॲलोपॅथी वा रासायनिक खतं-कीटकनाशकं आली. त्या काळातील अडचणींवर मात करण्यासाठी विज्ञानानं शोधलेला तो उपाय होता. तो सार्वकालिक होता,

असा दावा विज्ञान कधीच करत नाही. विज्ञान प्रवाही असल्यामुळे त्यात काळानुरूप बदल होत जातो. त्याचा वापर कसा करावा, हे सर्वस्वी समाज ठरवतो. मोटारीचा शोध लागला म्हणून चालणं बंद करून सारखी मोटार वापरली, तर तो दोष मोटारीचा नाही. दूरचित्रवाणीचा उपयोग अश्लील चित्रपट पाहण्यासाठी करायचा का शिक्षणासाठी, हा प्रश्न आपण सोडवायचा असतो. त्यासाठी विज्ञान व तंत्रज्ञानाच्या नावाने खडे फोडून चालणार नाही. तसंच वैज्ञानिकांनाही बोल लावता येणार नाही. श्रेष्ठ कलावंत, थोर तत्त्वज्ञांप्रमाणेच वैज्ञानिकही (अस्सल) सत्याचा शोध घेत असतात. अंतिम सत्य चिमटीत धरल्याचा दावा वैज्ञानिक कधीही करत नाहीत. सत्याविषयीचं कुतूहल कधीही आटत नाही. सर्जनशील शोधयात्रा चालू राहते.

स्थळ-काळानुसार विज्ञानाचा स्वीकार करावा लागतो, याची जाणीव स्वामीनाथन यांच्यासारख्या वैज्ञानिकांना होती. त्या काळातील उत्तम पर्याय म्हणून आपण रासायनिक खते व कीटकनाशकांचा स्वीकार केला होता. त्यांचा तारतम्यानं वापर करावा, ही त्यांची कळकळ होती. हरित क्रांतीतून हावरटपणा वाढीला लागला. 'ग्रीन रिव्होल्यूशन' ही 'ग्रीड रिव्होल्यूशन' झाली. हे स्थित्यंतर व जनमानस जाणून स्वामीनाथन यांनी 1973 मध्ये आर्थिक परिस्थिती-विज्ञानाकडे लक्ष वेधलं. अर्थशास्त्र व परिस्थिती-विज्ञानाचा सुटा विचार करून चालणार नाही. आर्थिक विकासाचा वेग वाढवलाच पाहिजे, पण त्या ओघात जैविक संपत्तीचा (बायॉलॉजिकल ॲसेट) नाश झाला, तर पुढील प्रक्रिया अवघड होऊन बसेल. पर्यावरणाला जतन करीत, त्याचे संवर्धन करीत आर्थिक विकास घडवला पाहिजे, हा विचार ठसवण्यासाठी परिस्थिती-विज्ञानामागे 'आर्थिक' हा उपसर्ग जोडला. त्या दृष्टीने लघु व दीर्घ काळाचं नियोजन करता येईल. शेती व अर्थशास्त्राची अशी सांगड आवश्यक आहे. "स्थानिक समस्या सोडवू शकेल, असं संशोधन निकडीचं आहे. सामाजिक, आर्थिक, सांस्कृतिक, शेतकी व परिस्थिती-वैज्ञानिक- सर्व प्रकारच्या गरजा तेवढ्याच महत्त्वाच्या आहेत. त्या गरजा लक्षात घेऊन संशोधन झालं नाही, तर शाश्वत शेतीविकास शक्य होणार नाही." पर्यावरणाविषयी एवढी जागरूकता नव्हती, अशा काळात स्वामीनाथन यांची ही मांडणी होती. त्याच वेळी भारतातील पर्यावरण चळवळ केरळमध्ये बाल्यावस्थेत दिसू लागली होती.

केरळच्या निलगिरी रांगांमध्ये नव्वद चौरस किलोमीटरवर पसरलेलं 'सायलेंट व्हॅली'चं सदाहरित, घनदाट जंगल धोक्यात आलं होतं. जीवसृष्टीचा अनमोल ठेवा कैक वर्षांपासून जपलेल्या या जंगलात वनस्पती व प्राण्यांच्या कित्येक दुर्मिळ जाती आजही सुखानं नांदताहेत. तिथे तापमान वीस अंश सेल्सिअसपेक्षा कधीही वर जात नाही. दर वर्षी सरासरी पाऊस तीन हजार मिलिमीटर होतो. ब्रिटिशांनी 1924 मध्ये तिथं जलविद्युत प्रकल्प उभारण्याचा

प्रस्ताव ठेवला होता, परंतु जंगलात जाणंच अवघड असल्यामुळे पुढे हालचाल झाली नाही. जंगलात येऊन सर्वेक्षण करायला वर्ष 1950 उजाडावं लागलं. 1973 मध्ये दोनशे चाळीस मेगावॉट वीज तयार करण्यासाठी पंचवीस कोटींचा 'सायलेंट व्हॅली' प्रकल्प केंद्रानं मंजूर केला. 'सायलेंट व्हॅली'मधील जैविक समृद्धतेची सरकारी संस्थांना अजिबात कल्पना नव्हती; परंतु जंगलभ्रमण करणारे वनस्पतीशास्त्र व जीवशास्त्राचे अभ्यासक वीज प्रकल्पामुळे होऊ घातलेल्या निसर्गविनाशामुळे हादरले. ते 'सायलेंट व्हॅली' वाचवण्याकरिता उत्स्फूर्तपणे प्रयत्नाला लागले. केरळ साहित्यशास्त्र परिषदेने पर्यावरण ब्रिगेड तयार केली. त्यात एम. के. प्रसाद, चंद्रन नायर, एम. पी. परमेश्वरन अग्रभागी होते. त्यांनी केरळ व तमिळनाडूमधील सर्व वैज्ञानिक संस्थांना माहिती दिली. केरळ साहित्यशास्त्र परिषदेची पत्रकं वाचून साहित्यिकही चिंतेने ग्रासले. वैज्ञानिकांच्या साथीला साहित्यिक आले. कवी, लेखक, कादंबरीकार हे निसर्ग वाचवायला सरसावले. वायकोम मोहम्मद बशीर, ओ. एन. व्ही. कुरूप, एम. व्ही. कृष्णा वॉरियर हे 'सायलेंट व्हॅली'च्या संरक्षण मोहिमेत सामील झाले. माध्यमांनी प्रसिद्धी दिली. देशातील निसर्गप्रेमींनी पाठिंबा दिला. डॉ. सलीम अली, डॉ. माधव गाडगीळ, एम.ए. पार्थसारथी यांनी देशभरातील निसर्गमित्रांना साथ देण्याचं आवाहन केलं. निसर्गसंरक्षकांचं जाळं देशभर निर्माण झालं. आंतरराष्ट्रीय संघटनांनी भारत सरकारला 'सायलेंट व्हॅली'तील जलविद्युत प्रकल्प रोखण्याची विनंती केली. केंद्र सरकारनं स्वामीनाथन यांना 'सायलेंट व्हॅली'ला भेट देऊन प्रत्यक्ष स्थितीचा अहवाल सादर करायला सांगितलं. स्वामीनाथन यांनी 'सायलेंट व्हॅली' जपण्यासाठी वीज प्रकल्प रद्द करण्याची सूचना केली. इंदिरा गांधींनी विज्ञान व तंत्रज्ञान विभागाचे सचिव डॉ.एम.जी.के. मेनन यांच्या अध्यक्षतेखाली समिती नेमून सविस्तर अहवाल मागितला. डॉ.मेनन यांनी स्वामीनाथन यांच्याप्रमाणेच मत व्यक्त केलं. त्यानंतर मोरारजी देसाई, चरणसिंह सरकार येऊन गेलं. इंदिरा गांधी पुन्हा सत्तेवर आल्यावर त्यांनी 1983 मध्ये मेनन समितीच्या अहवालाच्या निष्कर्षाला मान देऊन वीज प्रकल्प रद्द केला. त्यानंतर 1985 मध्ये राजीव गांधींनी 'सायलेंट व्हॅली'ला राष्ट्रीय उद्यान म्हणून घोषित केलं. भारतातील पर्यावरण चळवळीच्या पहिल्या लढ्याला ऐतिहासिक यश मिळालं. त्यानंतर ही चळवळ विस्तीर्ण होत गेली.

या पर्यावरणसंघर्षातील बिनीच्या शिलेदारांनी स्वामीनाथन व मेनन दोघांनीही घेतलेल्या स्पष्ट भूमिकेचा नेहमीच आदरानं उल्लेख केलाय.

X

''भुकेचा आगडोंब असणारी
पोटं असतील,
तोवर जगात
शांतता प्रस्थापित
करता येणार नाही.''

– डॉ. नॉर्मन बोरलॉग

विश्वाच्या अंगणात

सन 1954 ते 82- अशी अठ्ठावीस वर्षं देशाच्या राजधानीतून शेती-संशोधन, प्रसार व नियोजनाशी स्वामीनाथन यांचा संबंध आला. त्यांच्या वाट्याला आलेली भूमिका चोख पार पाडण्यात त्यांनी कुठलीही कसूर केली नाही.

स्वामीनाथन यांच्यामधील नेतृत्वगुणांची प्रक्रिती राष्ट्रीय पथदर्शक प्रकल्प व हरित क्रांतीच्या नियोजनातून आली होती. त्यामुळे 1970 नंतर इंदिरा गांधींनी अनेक राष्ट्रीय समित्यांवर सल्लागार म्हणून त्यांना नेमलं. राष्ट्रीय शेती आयोगाचे ते सदस्य होते. 'गरिबी हटाव' हा नारा घुमवल्यानंतर दारिद्र्यनिर्मूलनाच्या तज्ञ समितीमध्ये स्वामीनाथन होते. हिमालयातील पर्यावरणविकास आराखडा करणाऱ्या कृती गटात ते सहभागी होते. इतकंच काय- अंधत्व निवारण, कुष्ठरोग निर्मूलन समितीमध्येही त्यांचा सहभाग होता. भारत सरकारने विज्ञान-तंत्रज्ञान, आरोग्य, शिक्षण या क्षेत्रांत स्वामीनाथन यांचा सल्ला घेतला.

कृषी, विकास भवनांमधून कामं चालली होती. बैठका व्हायच्या. दौरे पार पडत. अहवाल तयार व्हायचे. त्यांचं कौतुक व्हायचं. धोरणं आखली जायची. देशाच्या निर्णयप्रक्रियेमध्ये महत्त्वाची भूमिका बजावल्याचं समाधान स्वामीनाथन यांना मिळालं असेल. त्यांचा प्रामाणिकपणा इतका पारदर्शक होता की, त्यांना कशाचंही सहज सहकार्य मिळून जायचं. कठीण प्रसंगही येत, पण फारच क्वचित!

आणीबाणीनंतर काँग्रेस सरकार जाऊन जनता पक्षाचं सरकार आल्यावर पंतप्रधान मोरारजी देसाईंना नोकरशाहीतील सफाईचा सल्ला दिला गेला. इंदिरा गांधींच्या विश्वासातील अधिकाऱ्यांची हकालपट्टी करण्याची सूचना चंद्रशेखर यांच्यासह अनेक नेत्यांनी दिली. त्यामध्ये स्वामीनाथन यांचंही नाव होतं. हे खुद्द मोरारजींनीच त्यांना सांगितलं. स्वामीनाथन त्या वेळी भारतीय शेती संशोधन परिषदेचे महासंचालक होते. स्वामीनाथन यांनी राजीनाम्याची तयारी तातडीनं दाखवली. त्यांचं वाक्य संपण्याआधी मोरारजी म्हणाले, "त्यांचं म्हणणं ऐकलंत ना? ते म्हणाले, 'स्वामीनाथन हे इंदिरा गांधींच्या जवळचे आहेत.' आता माझं उत्तर वाचा." मोरारजींनी जनता पक्षाचे अध्यक्ष चंद्रशेखरना पत्र लिहिलं होतं, 'प्रिय चंद्रशेखर, यापूर्वी इंदिरा गांधी पंतप्रधान होत्या. स्वामीनाथन त्यांचे होते. आता मी पंतप्रधान आहे, ते माझे आहेत.' मोरारजीभाईंचा इंदिरा गांधींना जरूर विरोध होता, पण आंधळं होऊन त्यांनी अधिकाऱ्यांकडे नजर टाकली नाही. "स्वामीनाथन कुणा व्यक्तीसाठी काम करत नसून, देशासाठी झटताहेत. त्यांच्या निष्ठा देशातील सर्वसामान्य माणसासाठी आहेत," असा टोला मोरारजींनी हाणला. स्वामीनाथन यांच्या समाजनिष्ठेला मोरारजींनी दिलेली ती दाद होती.

चरणसिंहांनी 1979 मध्ये त्यांच्यावर शेतकी खात्याच्या सचिवपदाची आणि नियोजन आयोगाच्या सदस्यत्वाची जबाबदारी सोपवली. त्या आधी व नंतर शेतकी खात्याचं सचिवपद बिगर आय.ए.एस. व्यक्तीकडे कधीही आलं नाही. दुष्काळाचा मुकाबला करण्यासाठी कृती आराखडा तयार करून स्वामीनाथन यांनी या संधीचा उपयोग करून घेतला.

मिळणाऱ्या पावसाच्या पाण्याची संपत्ती वाया घालवणारी जनता आणि प्रशासन दुष्काळ ओढवून घेण्याची किमया साधतात. ऐन वेळी धावाधाव करून अब्जावधी रुपये खर्ची घातले जातात. तरीही कोट्यवधींचे बेहाल करण्याचं अचाट कर्तृत्व मागील पानावरून पुढे चालू राहतं. दोन हजार मध्ये राजस्थान, गुजरात, आंध्र व मध्य प्रदेशातील दुष्काळानं हे पुन्हा एकदा सिद्ध केलं.

दुष्काळ ही एक अतिशय गुंतागुंतीची घटना असते. अनेक घटकांवर अवलंबून असणाऱ्या दुष्काळाचे परिणाम प्रत्येक ठिकाणच्या परिस्थितीनुसार बदलतात. भारतीय हवामानशास्त्र विभागाकडे प्रत्येक राज्याची विस्तृत माहिती असते. होणाऱ्या पावसाबरोबरच दोन पावसांमधील अंतराची नोंद ठेवली जाते. कमी पावसामुळेच दुष्काळ ओढवतो, असं नाही. दोन पावसांमधील अंतर वाढलं की, पिकं हातची जाऊन नुकसान होतं.

शेतीवर पूर्णपणे अवलंबून असलेल्या देशाची अर्थव्यवस्था दुष्काळामुळे कोलमडून जाते. आपल्या देशातील सहासष्ट टक्के श्रमजीवींना शेती क्षेत्रातून 1950 मध्ये रोजगार मिळायचा. एकूण रोजगारापैकी 1997 मध्ये देखील चौसष्ट टक्के शेतीमधूनच होता. तेव्हा लोकसंख्या चाळीस कोटी होती, आता शंभर कोटी आहे. सुमारे साठ कोटी जनता शेतीवर अवलंबून असल्यानं दुष्काळामुळे आपल्या समस्या बिकट होऊन जातात. स्वातंत्र्यानंतर त्रेपन्न वर्षं उलटल्यावरही आपल्याकडे दुष्काळाशी सामना करण्याची पद्धत वा व्यवस्थापन नावाचा प्रकार अस्तित्वात नाही. आपलं दुष्काळासंबंधीचं धोरणही शवविच्छेदनासारखं किंवा आग लागल्यावर धावपळ करत बंब घेऊन विझवण्यासारखं आहे. आधीपासून नियमित नियोजनाचा मागमूसही नाही. सन 2000 च्या दुष्काळानं राजस्थान, गुजरात, आंध्र व मध्य प्रदेशातील दहा कोटी जनतेला घोटभर पाण्यासाठी मैलोन् मैल वणवण करावी लागली. लाखो जनावरं चाऱ्याविना मरून पडली. या शतकातील सर्वांत भीषण दुष्काळामुळे हजारो कोटींचा फटका बसला.

दुष्काळ अचानक कधीच येत नाही. ते आकस्मिक संकट नाही. त्याची चिन्हे दिसू लागल्यानंतर काहीच उपाय केले नाहीत. वृत्तपत्रं व दूरचित्रवाहिन्यांनी स्थलांतर करणारे लोंढे, पोटं खपाटीला गेलेली गुरं, चिखलानं भरलेल्या डबक्यातील पाणी पिणारे लोक आणि कोरड्या ठक्क विहिरीत दोरी लावून उतरून तांब्यानं पाणी गोळा करणाऱ्या महिला दाखवल्या; तेव्हा शासनाला जाग आली आणि यंत्रणा हलू लागली.

कर आकारणीकरिता दर वर्षी पिकांचं उत्पादन मोजण्यासाठी ब्रिटिशांनी आणेवारी पद्धत चालू केली, ती आजतागायत चालू आहे. दुष्काळाची चाहूलही पिकांच्या आणेवारीतून लागते. किती पीक हाती येणार, किती हातातून गेलं याची नोंद गावपातळीवर तलाठी-ग्रामसेवक ठेवतात. पाण्याचं दुर्भिक्ष, महापूर, गारपीट, किडीची धाड- कुठल्याही कारणानं पिकाची नासाडी झाली की, आपलं केंद्रीय कृषी खातं पाहणी करण्यासाठी समिती पाठवतं. त्यांचे निष्कर्ष आणि त्या काळातील राजकीय परिस्थितीनुसार सौदेबाजी होते. त्याप्रमाणे केंद्र सरकार राज्याला मदत पाठवतं किंवा तोंडाला पानं पुसतं, असा प्रघात पडलाय. असे प्रसंग प्रत्येक वर्षी नित्यनियमानं येतात. म्हणूनच, कुठल्याही आपत्ती व्यवस्थापनाची जबाबदारी केंद्रीय कृषी खात्याकडे असते. (अगदी भूकंपाचीसुद्धा)

दुष्काळ, पाण्याचा तुटवडा दर वर्षी कुठं ना कुठं असतोच. पिकांची नासाडी होतच असते. आपल्याला अशा आपत्तीसह जगावं लागेल याची कल्पना येते, परंतु तसं नियोजन होत नाही. स्वामीनाथन यांनी कृषी सचिव

असताना मॉन्सून व्यवस्थापनासाठी कृतिशील आराखडा तयार केला होता. त्यामध्ये गावपातळीपासून व्यवस्थापनाची सुरुवात करण्यासाठी स्वामीनाथन यांनी गावोगावी हवामान व्यवस्थापन सुचवले होते. हवामानविषयक आणि पाणी व्यवस्थापनाच्या विविध तंत्रांचं प्रशिक्षण त्यांना दिलं जाईल. जिल्हा व राज्य पातळीवरूनही वेळोवेळी पिकांच्या पाहणीसाठी निरीक्षकांचे गट असावेत. शेतकरी, हवामानशास्त्रज्ञ, प्रसारमाध्यमांचे प्रतिनिधी, स्वयंसेवी संस्था, शेतीशास्त्रज्ञ व प्रसारकांचा त्या गटात समावेश असावा. हातचं पीक गेल्यावर पर्यायी पिकं कुठली घ्यावीत, सुगीच्या काळात बियाण्यांचा साठा राखून कसा ठेवावा, या गोष्टीचं प्रशिक्षण त्यांना दिलं जावं. पाऊस उशिरा आला तर कमी अवधीतली बाजरी, नाचणी, रताळं किंवा चाऱ्याची पिकं घेता येतात. मातीची प्रत, पाण्याची उपलब्धता लक्षात घेऊन प्रत्येक ठिकाणी वेगळं नियोजन करणं गरजेचं आहे; तरच आकस्मिक आपत्तीला स्थानिक पातळीवरील उपायांनी तोंड देता येईल. उपग्रहाकडील छायाचित्रं व इतर आधुनिक तंत्रज्ञानाचं पाठबळ घेऊन, त्या माहितीचा उपयोग स्थानिक पातळीवरील नियोजनासाठी होऊ शकेल.

विदर्भासारख्या काळ्या मातीच्या भागात दोन पावसांत वीस दिवसांचं अंतर पडलं, तरी मातीच्या गुणांमुळे पिकांची हानी होत नाही. पण मध्य महाराष्ट्राच्या लालसर हलक्या मातीमध्ये पाणी धरून ठेवण्याची क्षमता कमी असल्यामुळे पाण्याचा ताण पिकं सहन करू शकत नाहीत. भयानक दुष्काळामध्ये पीक जातंच, शिवाय पिण्यासाठी पाणी मिळत नाही. भूगर्भातील पाण्याची पातळी खूप खोल जाते. चारा नसल्यामुळे जनावरं कत्तलखान्याकडे जातात. पाण्याअभावी ऊर्जेची कमतरता भासू लागते, हा तसा दुय्यम परिणाम!

आपत्तीनंतर हानीच्या तीव्रतेनुसार गावांची वर्गवारी केली जाते. दुष्काळप्रवण गावांचीही तशीच वर्गवारी स्वामीनाथन यांनी सुचवली. तीव्र, मध्यम व सौम्य हानी झालेली दुष्काळी भागातली क्षेत्रं ठरवावीत, म्हणजे कुठल्या भागावर अधिक लक्ष केंद्रित करायचं, हे ठरवता येतं. सौम्य हानीच्या भागात पाण्याची थोडी तरी उपलब्धता असते. तीव्र हानीच्या भागात कसलीही आशा नसते. तिथं जनावरं व मनुष्याचं पुनर्वसन ही निकड असते. दुष्काळी भागात कामासाठी धान्य योजना राबवताना अनुत्पादक कामांना फाटा देऊन तलाव-विहिरीतील गाळ काढणं अशी कामं हाती घेतली पाहिजेत, असा त्यांचा आग्रह होता.

'भारतीय हवामानशास्त्र विभागाला स्वायत्त करावं,' अशी सूचना स्वामीनाथन यांनी त्या अहवालात केली होती. पूर्वी हा विभाग नागरी वाहतूक खात्याअंतर्गत होता. सध्या विज्ञान व तंत्रज्ञान खात्याअंतर्गत हवामानशास्त्र विभाग

येतो. "वास्तविक, हवामानशास्त्र विभागास प्रोफेशनल करण्यासाठी त्यांना पुरेसं स्वातंत्र्य दिलं पाहिजे. पिकाच्या पाहणीकडे लक्ष ठेवून राज्य व जिल्हापातळीवरील नियोजनात त्यांना सहभागी होता येईल. अर्थवेत्ते अमर्त्य सेन म्हणतात, 'माध्यमांना स्वातंत्र्य असणाऱ्या देशात दुष्काळ येत नाही.' आपल्याकडं माध्यमं दुष्काळाची चिन्हं दाखवतात, भरपूर माहिती साचते; परंतु कृतीचं दारिद्र्य असलेल्या देशात पुढं काही होत नाही, अशी शोचनीय अवस्था आहे." अशी खंत स्वामीनाथन व्यक्त करतात.

स्वामीनाथन यांनी तपशीलवार अहवालात आणीबाणीच्या प्रसंगांसाठी भूगर्भातील साठ्यांना अभयारण्यासारखं जपावं, असा सल्ला दिला होता. आपल्याकडे भूजलासाठी कुठलाही कायदा अस्तित्वात नाही. पाणी ही वैयक्तिक मालमत्ता नसून ती सामाजिक संपत्ती आहे, याचं भानच आपल्याला नाही. भूगर्भातील साठे ताब्यात घेऊन मन मानेल तसा उपसा करणाऱ्या जलाढ्यांपासून गरीब जनतेची सुटका करण्यासाठी जल कायदा आवश्यक आहे. विशेषत: दुष्काळी भागात पाण्याची पातळी खूप खोल जाते, तेव्हा गरिबांची दैना उडते. म्हणूनच काही विहिरी व नलिकाकूपांच्या उपशांवर बंदी आणून, केवळ अडचणींच्या प्रसंगातच त्यांचा वापर खुला करावा, असं स्वामीनाथन यांचं मत होतं. भूजल समितीचे अध्यक्ष असतानाही त्यांनी या सूचनांचा पुनरुच्चार 1992 मध्ये केला. पुढे गाडं सरकलं नाही.

स्वामीनाथन यांना 1981 च्या डिसेंबर महिन्यात फिलिपाइन्समधील इंटरनॅशनल राइस रीसर्च इन्स्टिट्यूटच्या विश्वस्त मंडळाचा टेलेक्स आला–. 'संस्थेच्या महासंचालकपदासाठी केवळ तीन व्यक्तींची नावे सुचवली आहेत, आपण त्यापैकी एक आहात. कृपया मुलाखतीसाठी आपल्याला सोईची तारीख कळवावी', असं पत्र डॉ. क्लॅरन्स ग्रे यांनी पाठवलं होतं. स्वामीनाथन कुष्ठरोग निर्मूलन समितीचे अध्यक्ष होते. देशभर हिंडावं लागत होतं. 'सध्या वेळ नाही. दिलेल्या संधीबद्दल मन:पूर्वक आभार!' एवढं उत्तर त्यांनी पाठवलं. डॉ. ग्रे 1982 जानेवारीच्या मध्यात स्वत: भारतात आले. त्या वेळी कटकला गेलेले स्वामीनाथन यांची दिल्लीत भेट घेतली. मुलाखत न घेता इंटरनॅशनल राइस रीसर्च इन्स्टिट्यूटच्या महासंचालकपदी त्यांची नेमणूक करण्याचा सर्वानुमते निर्णय विश्वस्त मंडळाने घेतल्याचं सांगितलं.

दुसऱ्या महायुद्धानंतर अमेरिका व सोव्हिएत युनियनमधील शीत युद्धानं जगाला विनाशाच्या कड्यावर नेऊन उभं केलं. एकीकडे दुष्काळाच्या चटक्यांनी माणसं व जनावरं होरपळून निघत होती, तर दुसरीकडे अण्वस्त्रांवरील खर्चाची स्पर्धा चालली होती. त्याचा उबग येणारे वैज्ञानिक विश्वाला भूकमुक्त करण्यासाठी एकत्र येत होते. मका

आणि गव्हाचं उत्पादन वाढवण्यात मेक्सिकोतील इंटरनॅशनल मेझ ऍण्ड व्हीट इंप्रूव्हमेंट सेंटरचा सिंहाचा वाटा होता. त्यानंतर कन्सल्टेटिव्ह ग्रुप फॉर इंटरनॅशनल ऍग्रिकल्चरल रीसर्च हा जागतिक पातळीवरील कृती गट कमालीचा सक्रिय झाला. संयुक्त राष्ट्रसंघ, जागतिक अन्न व शेती संघटनांचं पाठबळ होतं. शेतीचं संशोधन एका राष्ट्रापुरतं संकुचित न करता जगासाठी खुलं करावं, या दृष्टीने आंतरराष्ट्रीय शेती संशोधन संस्था स्थापल्या गेल्या. फिलिपाइन्समध्ये आंतरराष्ट्रीय भात संशोधन संस्था, भारतात हैदराबादजवळ दुर्जल भागातील पीक-संशोधन (इक्रिसॅट), नायजेरियात उष्ण कटिबंधातील शेती-संशोधन, लेबेनॉनमध्ये शुष्क भागातील शेती-संशोधन, रोमला वनस्पतीमधील जनुक संपदेसाठी आंतरराष्ट्रीय मंडळ, नैरोबीत वनशेती-संशोधन, इथिओपियात पशुधन-संशोधन- अशा तेरा संस्था निघाल्या. भारत सुरुवातीपासूनच या संस्थांमध्ये सहभागी राहिला. विकसित, अविकसित, साम्यवादी, भांडवलदार- सगळी राष्ट्रं शेती-संशोधनासाठी एकत्र आली. आंतरराष्ट्रीय शेती-संशोधन संस्थेवर अमेरिकेचं प्रभुत्व आहे, असं वाटलं असतं; तर क्युबा, सोव्हिएत युनियन, व्हिएतनाम, दक्षिण कोरिया, कांपुचिया हे देश या संस्थांमध्ये सामील झाले नसते. हे सामान्यज्ञान नसणारे पर्यावरणवादी आंतरराष्ट्रीय भात संशोधन संस्थेला अमेरिकेची बटीक ठरवू पाहतात. आंतरराष्ट्रीय भात संशोधन ही अ-राजकीय, स्वायत्त वैज्ञानिक संस्था आहे. संस्थेचा कारभार विश्वस्त मंडळ पाहते. भारतातील श्री. दामले, थापर, पाल, पार्थसारथी, शास्त्री, सुब्रमण्यम, सुखदेवसिंग, पांडे, राव हे शेतीक्षेत्रातील जाणकार त्या मंडळावर होते, याची पर्यावरणवाद्यांना खबरही नसते. अर्ज न करता, मुलाखतीला न जाता स्वामीनाथन यांची आंतरराष्ट्रीय भात संशोधन संस्थेच्या महासंचालकपदी निवड होणं- हा वैज्ञानिक विश्वधर्माचा सन्मान होता, हे झापडबंद दृष्टीला कसं दिसणार?

फिलिपाइन्समधील संधीमुळे स्वामीनाथन यांना दहा वर्षांनंतर पुन्हा एकदा संशोधनाकडे लक्ष देता येणं शक्य होणार होतं. आता आंतरराष्ट्रीय पट असणार होता. 'पत्नी व पंतप्रधानांशी बोलून कळवतो.' स्वामीनाथन यांनी डॉ. ग्रे यांना सांगितलं. त्यांचा कल जाण्याकडेच आहे, हे मीनाबाईंनी ओळखलं. 'मुलींच्या शिक्षणाचा प्रश्न येईल, त्यांना वसतिगृहात ठेवू. तुम्ही निघा. मी आवरून येते.' त्यांनी नेहमीप्रमाणे साथ दिली. इंदिरा गांधींना भेटण्यासाठी सचिव अलेक्झांडर यांच्याकडे स्वामीनाथन गेले. "मॅडम तुमचा राजीनामा स्वीकारतील, असं वाटत नाही. चिठ्ठी पाठवा आणि नंतर भेटा." अलेक्झांडर यांनी सल्ला दिला.

"तुम्हाला कोणी त्रास दिला का? कुणी दुखावलं?" इंदिरा गांधींनी भेटीची सुरुवात या प्रश्नानं केली.

स्वामीनाथन म्हणाले, "नाही मॅडम, तसं काही नाही. पुन्हा एकदा संशोधनात रमावं वाटतंय. दक्षिण आशियाई राष्ट्रांमध्ये काम करता येईल."

इंदिरा गांधी त्या काळात संजय गांधींच्या निधनामुळे हळव्या झाल्या होत्या. "तुम्ही इथं अतिशय आवश्यक आहात; अशा वेळी कसं जाता?" इंदिरा गांधींनी विचारलं.

"तुम्ही मला संधी दिली म्हणून अनेक क्षेत्रांशी संबंध आला. आता मी आवश्यक आहे तेव्हाच जाणं श्रेयस्कर. मी किंचितही नाराज नाही. कधीही, कुठल्याही कार्यात उपयोग असल्यास मला आनंद वाटेल. आता मात्र परवानगी द्या." स्वामीनाथन यांनी आर्जवी विनंती केली. इंदिरा गांधींनी अखेरीस त्यांना परवानगी दिली.

दि. 29 मार्च 1982 ला वरुणसह मनेका गांधी घर सोडून गेल्यानं इंदिरा गांधी व्याकूळ झाल्या होत्या. त्याच दिवशी अनेक वर्षांचे ज्येष्ठ सहकारी स्वामीनाथन यांनाही निरोप द्यावा लागला. रात्री स्वामीनाथन घरी आले आणि काही मिनिटांत पंतप्रधान कार्यालयातील शिपाई इंदिरा गांधींचं पत्र घेऊन आला. स्वामीनाथन यांच्याबद्दलचा आदर त्या छोट्या पत्रातूनही स्पष्ट व्यक्त होता.

नेहरूंकडून अभिनंदन

३२/२/६२–पीसी

कौन्सल ऑफ सायंटिफिक अँड इंडस्ट्रियल रीसर्च,
नवी दिल्ली
१४ एप्रिल १९६४

प्रिय डॉ. स्वामीनाथन,

आपल्याला शांतिस्वरूप भटनागर मेमोरियल पुरस्कार मिळाल्याबद्दल आपले अभिनंदन करताना मला खूप आनंद होत आहे. आपण काही वैज्ञानिक, मूलगामी व बहुमोल संशोधनाचे काम करीत आहात याचा मला मनस्वी अभिमान आहे. आपल्या कार्याची गणना अशा वैज्ञानिकांमध्ये झाल्याचं मला विशेष समाधान वाटतं.

तुमचं कार्य असंच पुढेही चालू राहील. आपल्या सहकाऱ्यांमध्ये व तरुण शास्त्रज्ञांमध्ये तुमच्यासारखी समर्पित कार्याची भावना रुजावी यासाठी तुम्ही प्रयत्न कराल, याची मला खात्री आहे.

आपला विश्वासू,

जवाहरलाल नेहरू

प्रति,
डॉ. एम. एस. स्वामीनाथन
वनस्पतीशास्त्र विभागप्रमुख,
भारतीय शेती संशोधन संस्था,
नवी दिल्ली – १२.

फिलिपाइन्सच्या लॉसबेनोसमधील आंतरराष्ट्रीय भात संशोधन संस्थेमध्ये सहाशे वैज्ञानिक संशोधन करीत होते. हस्तिदंती मनोऱ्यात बसून वैज्ञानिक गुन्हाळ घालत बसण्याची शक्यता दाट होती. परंतु असं न होता, भाताच्या संशोधनातील अग्रगण्य स्थान संस्थेनं मिळवलं. भात हेच जगाचं मुख्य अन्न! जगभरातील लागवडीपैकी नव्वद टक्के भात आशियात पिकवला आणि खाल्ला जातो. भाताचे दर हेक्टरी उत्पादन वाढवण्याची अनिवार्यता आशिया खंडाला युद्धजन्य परिस्थितीसारखी होती. आंतरराष्ट्रीय भात संशोधन संस्थेनं विकसित केलेल्या आय.आर. जातींना सर्व राष्ट्रांनी आनंदानं स्वीकारलं. सन 1967 मध्ये आय.आर-5, 1971 मध्ये आय.आर-24 तर 1975 मध्ये आय.आर-32, आय.आर 34 या अधिक उत्पादन देणाऱ्या जातींना चीन, भारत, बांगलादेश, व्हिएतनाम, इंडोनेशियामधून मागणी होती. भाताचं उत्पादन एका हेक्टरला वीस क्विंटलवरून पन्नास क्विंटलपर्यंत झेपावलं. संस्थेमधील शास्त्रज्ञ उत्पादन वाढवणाऱ्या, किडीला न जुमानणाऱ्या उत्तमोत्तम वाणाच्या निर्मितीसाठी अथक झटत होते. वैज्ञानिकांना प्रशिक्षणासाठी तिकडं जाण्याची आजही आस लागते ती त्यामुळे. 1976 पर्यंत भारतातील दीड हजार वैज्ञानिकांनी उच्च शिक्षण व अभ्यासाकरिता फिलिपाइन्स विद्यापीठातील आंतरराष्ट्रीय भात संशोधन संस्थेची निवड केली होती. आंतरराष्ट्रीय भात संशोधन संस्था व भारतीय शेती संशोधन संस्थेचे संबंध प्रारंभीपासून घनिष्ठ असल्यामुळे आपल्या राष्ट्रीय भात सुधारणा प्रकल्पाला मोठं पाठबळ मिळालं होतं. सततचा संवाद व देवाण-घेवाणीतूनच जगाला भारतीय शास्त्रज्ञांच्या बुद्धिमत्तेचा प्रत्यय आला. आंतरराष्ट्रीय भात संशोधन संस्थेच्या उपमहासंचालक पदावर डॉ. आठवले पाच वर्षं होते. कीटकविज्ञान विभागाचे प्रमुख असलेले डॉ. पाठक यांच्यावर आंतरराष्ट्रीय पातळीवरील संशोधनातील समन्वयाची जबाबदारी आली. डॉ. खुश हे पीक पैदास विभागाचे, तर डॉ. दत्ता हे कृषी अर्थशास्त्र विभागाचे प्रमुख होते. महासंचालक पदावर जाणारे स्वामीनाथन हे पहिले भारतीय!

तळागाळात काम करणाऱ्याला सूक्ष्म वास्तव भिडत असतं. संवेदनशील व्यक्तीला ते वास्तव बदलण्याची आस लागते. स्वामीनाथन यांच्यामध्ये बुद्धी व भावनेची फारकत कधीच झाली नाही. ते कुठल्याही पदावर गेले, तरी गावातील परिस्थितीची बोच त्यांना असायची. ‘दरिद्री माणसाला डोळ्यांपुढे आणा. त्याच्यासाठी तुम्ही काय करू शकता, ते ठरवा.’ हा गांधीजींचा उपदेश त्यांनी दूर सारला नाही. गरीब व महिलांची हलाखी कशी दूर करता येईल, याचा विचार नेहमीच त्यांच्या बोलण्यात-लिखाणात येतो. आंतरराष्ट्रीय भात संशोधन संस्थेमध्ये आल्याबरोबर स्वामीनाथन यांनी महिला शेतकऱ्यांच्या प्रशिक्षणाची योजना तयार केली.

‘अन्नाचा तुटवडा हा प्रश्न नसून, बाजारातील अन्नधान्यापर्यंत लोकांना पोचता (ॲक्सेस) येणं शक्य होत नाही. (लोकांना धान्य विकत घेणे झेपत नाही.) कायमचा व सुरक्षित रोजगार नसणं, ही भीषण समस्या आहे’, हा अमर्त्य सेन यांचा सिद्धांत आपल्याला दक्षिण व दक्षिण-पूर्व आशियाई राष्ट्रांमधून तीव्रतेने अनुभवास येतो. लोकसंख्या आणि बेकारी वाढतच जातेय. शेतातील व शेतीबाहेरील उत्पन्न वाढवणं ही तातडीची गरज आहे, असं सांगून स्वामीनाथन यांनी गरिबातील गरीब, शोषितांमधील शोषित असणाऱ्या शेतकरी महिलांच्या प्रशिक्षणासाठी मदत करण्याचं आवाहन केलं.

भारतातच नाही, तर सगळ्या अविकसित देशांतून शेतावर प्रामुख्यानं बाईच राबते. पेरणीपासून कापणीपर्यंतची सगळी कामं होईपर्यंत, स्वत:ला जुंपून घेते. बहुतांशी पुरुष शेतीतही निमित्तमात्रच असतात. महिलांच्या हाती निर्णयप्रक्रिया सोपवल्यास शेती सुधारू शकेल. त्यांच्या कौशल्याचा व ज्ञानाचा उपयोग करून घेता येईल. यासाठी स्वामीनाथन यांनी त्रिसूत्री आखून दिली : 1) कमीत कमी खर्चात भातलागवड शिकवा व मिश्र पिकांतून उत्पन्न वाढवा. 2) पशुधन, मासे वाढवा आणि 3) कचरा व टाकाऊ पदार्थांमधून बायोगॅस तयार करा. ‘भात-लागवडीतून समृद्धीकडे’ असा महत्त्वाकांक्षी व चैतन्य निर्माण करणारा मंत्र त्यांनी दिला. एशियन डेव्हलपमेंट बँकेनं अर्थसाह्य दिलं. त्यानंतर शंभर देशांतील महिला प्रतिनिधींची परिषद झाली. विकासाकरिता वापरल्या जाणाऱ्या तंत्रज्ञानामुळे महिलांचे श्रम कमी होत आहेत का, त्यांच्या उत्पन्नात वाढ होतेय का, रोजगार बंद होईल का रोजगाराची क्षेत्रं वाढतील- याचा विचार करण्याचं आवाहन स्वामीनाथन यांनी केलं. परिषदेनंतर प्रशिक्षणासाठी स्वत: पुढाकार घेतला. बांगलादेश, श्रीलंका, चीन, भारतात प्रशिक्षण सुरू झालं.

मनिला येथील आंतरराष्ट्रीय भात संशोधन संस्था

चीनमधील 'ॲकॅडमी ऑफ ॲग्रिकल्चरल सायन्सेस'चे आंतरराष्ट्रीय भात संशोधन संस्थेशी सौहार्दाचे संबंध होते. कित्येक चिनी वैज्ञानिक भाताच्या संशोधनासाठी संस्थेत कार्यरत होते. त्यांनी स्वामीनाथन यांना चीनमधील भाताच्या वाढीसाठी सल्ला देण्याची विनंती केली. चिनी सरकारकडून रीतसर आमंत्रण गेलं. शाही पाहुणे म्हणून 1982 मध्ये स्वामीनाथन चीनला गेले. चीनचे उपपंतप्रधान वॅन ली, कृषिमंत्री हे कँग अनेक सहकाऱ्यांसमवेत स्वामीनाथन यांना भेटले. त्या वर्षी चीनमधील शेतीवरचे निर्बंध सैल होऊ लागले होते. शेतकऱ्यांकडे जमीन कसायला देणं चालू झालं होतं. तरीही चीनमध्ये शेती-संशोधनाला पुरेसं प्रोत्साहन नव्हतं. राष्ट्रीय पातळीवर सुसज्ज शेती-संशोधन संस्था नव्हत्या. स्वामीनाथन यांनी राष्ट्रीय पातळीवर भातसंशोधन संस्था व जनुक बँक स्थापण्याचा सल्ला दिला. सर्व शेती-संशोधकांची बैठक घेऊन भाताच्या संकरित जाती, सुधारित जातींच्या संशोधनाला दिशा दिली. 'अन्न व शिक्षण या दोन खांबांवर जगाचा भार तोलला आहे.' नोबेलविजेते शेतीशास्त्रज्ञ नॉर्मन बोरलॉग यांच्या चिंतनातून या सिद्धांताचा जन्म झाला. शिक्षणातूनच अन्नसुरक्षा मिळवता येईल, अशी जोड

स्वामीनाथन यांनी दिली. शिक्षण, संशोधन व प्रसाराला त्यांनी नेहमीच प्राधान्य दिलं. चीनमध्येही स्वामीनाथन यांनी हाच मार्ग दाखवला.

चिनी वैज्ञानिकांनी सुचवलेल्या जागांची पाहणी केल्यावर स्वामीनाथन यांनी राष्ट्रीय भात संशोधन संस्थेसाठी हांगझाऊजवळचं ठिकाण निवडलं. चँगशा भागात भात संकरीकरण संशोधन संस्था उभारली गेली. बीजिंगमध्ये जनुकीय संपदा केंद्र निर्माण झालं. आज संकरित भाताच्या लागवडीत चीन जगात आघाडीवर आहे. त्या जाती तीस टक्क्यांनी अधिक उत्पादन देतात, म्हणून त्यांचा सहज प्रसारही झाला. बियाणं, खत, पाणी यांचं सुयोग्य व्यवस्थापन करून चीननं भाताचं उत्पादन वाढवलं. स्वामीनाथन यांनी चीनला पुढे अनेक वेळा भेटी दिल्या. ग्रामीण भागात हिंडून आले. शेतकऱ्यांशी संवाद साधला. एका दौऱ्यात त्यांनी वयोवृद्ध शेतकऱ्याला विचारलं, “सध्या शेतीतले महत्त्वाचे कोणते प्रश्न आहेत, ज्याकडे संशोधकांनी लक्ष दिलं पाहिजे?” म्हातारबाबांचा अनुभव सांगून गेला, “मातीची निगा आणि रोपांची प्रकृती.” त्यावर स्वामीनाथन प्रांजळपणे कबुली देतात, “शेती-संशोधनात पस्तीस वर्षं घालवूनही इतक्या मार्मिकपणे मोजक्या शब्दांत सार सांगणं मला शक्य नाही.”

चीनपाठोपाठ व्हिएतनाम, कांपुचिया, थायलंड, मलेशिया, उत्तर कोरिया, टांझानिया, ब्रह्मदेश, श्रीलंका, नेपाळ, इराण, बांगलादेश आणि पाकिस्तानलाही स्वामीनाथन यांनी भेट दिली. या देशांमधील भात-संशोधनाला मदत केली. शेतकऱ्यांचं प्रशिक्षण घडवलं. त्या वेळची आंतरराष्ट्रीय राजकीय परिस्थिती कमालीची बिकट होती. व्हिएतनामला, उत्तर कोरियाला सहकार्य करणं म्हणजे अमेरिकेचा संताप ओढवून घेणं. पाकिस्तानला साह्य हा तर देशद्रोहच! या क्षुद्र राजकारणापासून वैज्ञानिक स्वत:ला नेहमीच दूर ठेवतात (खरे वैज्ञानिक असतील तर). स्वामीनाथन यांनी त्या ऋषितुल्य परंपरेनुसार वाटचाल केली. भात-संशोधनातील अडथळे दूर करण्यासाठी पाकिस्तानी शास्त्रज्ञांना मदत केली. पर्यावरणसंवर्धनासंबंधी राष्ट्रीय धोरण आखताना सल्ले दिले. आंतरराष्ट्रीय भातसंशोधन संस्थेच्या महासंचालकांनी पाकिस्तानबद्दल यत्किंचित आकस न ठेवता खुल्या दिलानं दिलेली वागणूक पाकिस्तानी नेत्यांची मनं जिंकून गेली. कृषिमंत्री ॲडमिरल जुनेजा, परराष्ट्रमंत्री सरताज अझीझ यांनी व्यासपीठावरून स्वामीनाथन यांना लवून कुर्निसात केला. झिया उल हकनी 1986 मध्ये जाहीर भाषणातून ‘स्वामीनाथन यांच्यामुळे पाकिस्तानचं भात उत्पादन उंचावल्याबद्दल’ कृतज्ञता व्यक्त केली, तेव्हा भारतातील वैज्ञानिक स्तिमित झाले.

‘टाइम’ साप्ताहिकाकडून आशिया खंडाच्या इतिहासावर ठसा उमटवणाऱ्या विसाव्या शतकातील अलौकिक वीस व्यक्तींमध्ये स्वामीनाथन यांचा समावेश 1999 मध्ये केला, तेव्हा परराष्ट्रमंत्री सरताज अझीझ यांनी त्यांचं आवर्जून अभिनंदन केलं. ‘आशिया खंडातील अलौकिक व्यक्तिमत्त्वांच्या मालिकेत आपलं नाव पाहून खूप आनंद झाला. माओ झे डाँग, हो चि मिन्ह, सुकार्नो, महात्मा गांधी आणि मोहम्मद अली जीना या दिग्गजांच्या समवेत नाव येणं हाच असाधारण बहुमान आहे. इतिहासाला वळण देण्यात वैज्ञानिकांच्या योगदानाचा सन्मान होणं, ही घटनाच मला अतिशय सुखावह वाटतेय. आशियातील हरित क्रांतीच्या काळात आपला अजोड सहभाग मी स्वत: पाहिला व अनुभवला असल्याने आपला सत्कार रास्त आहे, हे मी नि:संकोचपणे सांगू शकतो.’ असं अझीझ यांनी 13 सप्टेंबर 1999 च्या पत्रात म्हटलंय.

त्या काळी थायलंडमध्ये वेगळाच प्रश्न होता. दक्षिणेत खूप खोल पाण्यात, तर ईशान्य थायलंडमध्ये दुष्काळी भागात लागणारी भाताची जात गरजेची होती. उत्पादन वाढवण्यासाठी तो महत्त्वाचा उपाय होता. स्वामीनाथन यांनी संशोधकांकडून तशा जाती थायलंडला पाठवल्या. संस्थेमध्ये अधिकाधिक उत्पादकतेसाठी प्रयोगशाळेत संशोधनही चाललं होतं. फिलिपाइन्स, इंडोनेशिया व भारतातील वैज्ञानिकांनी जंगली जातींचा वापर करून शोधलेल्या आय.आर.-36 वाणाला जगभरातून अभूतपूर्व प्रतिसाद मिळाला. पुढे अवघ्या दोन वर्षांतच आय.आर.-64 ही जात दर हेक्टरी सत्तर क्विंटल भाताचं उत्पादन देऊ लागली तेव्हा आय.आर.-36 व 42 चाही विसर पडला. ‘वैज्ञानिकांना निवांत होताच येत नाही’ हे सुभाषित सार्थ ठरत होतं. किडीला न जुमानणाऱ्या जाती तयार करणं चालू होतं. त्याच वेळी स्वामीनाथन हे शास्त्रज्ञ व शेतकऱ्यांना जैविक पद्धतीने कीडनियंत्रणाची महती समजावून सांगत होते. कुठल्याही किडीला खाणारे जीव अस्तित्वात असतात. कीटकनाशकाच्या वारेमाप वापरानं कीड संपवणारे नैसर्गिक शत्रूही नष्ट होतात. त्याऐवजी किडीच्या नैसर्गिक शत्रूंची वाढ झाल्यास जैविक पद्धतीनंच कीड संपुष्टात येईल, अशा नैसर्गिक शत्रूंचा शोध घेण्याचं आवाहन ते करत होते. ‘खतवापर कमी करण्यासाठी द्विदल वनस्पती (लेग्युमिनस) व भातपीक आळीपाळीनं घ्यावं. द्विदल वनस्पती हवेतील नायट्रोजन शोषून मातीमध्ये मिसळते. एका हेक्टरात दहा क्विंटल भाताचं उत्पादन काढायचं असेल, तर मातीमध्ये वीस किलो नायट्रोजनची आवश्यकता असते. साठ ते सत्तर क्विंटल उत्पादनासाठी त्या प्रमाणात नायट्रोजन लागेल. त्यापैकी सेंद्रिय खतातून वा रासायनिक खतातून किती द्यायचं, हे उपलब्धतेनुसार ठरवावं. रासायनिक खत पूर्णपणे टाळता आलं नाही, तरी त्याचं प्रमाण कमी करता येईल. उत्पादनखर्च कमी होऊन शेतकऱ्याच्या पदरात अधिक

नफा पडेल. खत व कीटकनाशकांची आयात कमी होईल.' कुठलाही शेतकरी स्वत:च्या शेतात काटकसरीनं व्यवस्थापन करतो. त्याच धाटणीनं स्वामीनाथन अनेक व्यासपीठांवरून सांगत होते. जगद्विख्यात संशोधन संस्थेचे प्रमुख अशी मांडणी करीत असल्यामुळे त्याला वजन प्राप्त होत होतं.

प्रत्येक देशानं धान्य उत्पादनात स्वयंपूर्ण होण्याच्या दृष्टीने नियोजन करावं, असा केवळ शाब्दिक हितोपदेश न करता त्या देशात स्वामीनाथन यांनी नियोजनाची आखणी समरसून करून दिली. 'भुकेल्याला खायला मासा देऊ नका, तो एकदा खाऊन पुन्हा भीक मागेल. मासा पकडण्याचं कौशल्य शिकवा, तो आयुष्यभर मासे खाईल!' या अर्थसंपन्न जपानी म्हणीचं प्रत्यंतर घडवत होते. काही वर्षांनी व्हिएतनाम भात निर्यात करू लागला. फिलिपाइन्स, चीनपासून बांगलादेशापर्यंत सर्वांनी भात उत्पादनात मोठी मजल मारली. तेव्हा सर्वांनीच द्रष्ट्या स्वामीनाथन यांना आदरपूर्वक सलाम ठोकला. दि. 10 नोव्हेंबर 1987 ला फिलिपाइन्स रिपब्लिकच्या अध्यक्षा श्रीमती कॉरेझन आक्विनो यांनी 'प्रेसिडेन्शियल गोल्डन हार्ट' हा फिलिपाइन्सचा सर्वोच्च पुरस्कार देऊन स्वामीनाथन यांच्याबद्दलचं ऋण व्यक्त केलं. फिलिपाइन्समधील शेतकरी व वैज्ञानिकांमध्ये आत्मविश्वास निर्माण करून शेती-संशोधन आणि विकास घडवून आणणारे स्वामीनाथन यांनी आंतरराष्ट्रीय भात संशोधन संस्थेच्या क्षमतांचा असाधारण विस्तार केला. त्यांच्यामुळे केवळ फिलिपाइन्समधीलच नव्हे, तर आशिया खंडातील भातशेतकऱ्यांपर्यंत जागतिक संशोधनाची फळं पोहोचली. स्वामीनाथन यांच्या या असामान्य कर्तृत्वाची दाद म्हणून हा सन्मान बहाल करण्यात येत आहे, असं सन्मानपत्रात म्हटलं होतं.

सन 1983 च्या सुरुवातीला तुडतुडा रोगानं सुमात्रातील आय.आर.-36 भाताचं पीक संकटात सापडलं होतं. इंडोनेशियातील वैज्ञानिकांच्या साथीनं स्वामीनाथन यांनी तुडतुड्याला सक्षमपणे सामोरं जाणारी आय.आर.-56 जात विकसित केली. विमानानं दोनशे क्विंटल बियाणं पाठवून दिलं. तिथल्या शेतकऱ्यांना बीजगुणन करण्याचं प्रशिक्षण देऊन आय. आर.-56 तिथंच अनेक पटीनं वाढवली.

शहरीकरणाच्या झपाट्यानं शेतीखालील जमीन हळूहळू कमी होऊ लागली. पारंपरिक पिकांतून गुजराण न झाल्यामुळे नगदी पिकं जोमानं वाढली. महापूर किंवा भीषण दुष्काळानं, कधी रोगाच्या तडाख्यात अख्खं पीक बळी पडू लागलं; तसा वैज्ञानिकांना जनुकीय धुपीचा (जेनेटिक इरोजन) धोका जाणवू लागला. एखाद्या वनस्पतीची जात नामशेष होण्याच्या शक्यतेने ते हादरून गेले. प्रत्येक वनस्पती व प्राण्यानं जीवसृष्टी व जीवचक्रामध्ये विविधता आणली आहे. प्रत्येकाला महत्त्वाचं स्थान आहे. एक दुवा निखळला तरी साखळी तुटू शकते, ही

संभाव्य धास्ती भयानक होती. भाताच्या जातींची जपणूक व संवर्धन करण्यासाठी भात संशोधन केंद्रामध्येच आंतरराष्ट्रीय भात जीवद्रव्य केंद्र (इंटरनॅशनल राइस जर्मप्लाझम सेंटर) स्थापण्याची गरज त्यामुळेच वाटली.

जीवद्रव्य म्हटलं की, सामान्य माणसांना (त्यामध्ये उथळ पर्यावरणवादीही येतात) भयंकर गूढ वाटू लागतं. एखाद्या जातीचं जीवद्रव्य परदेशात देणं म्हणजे ती परावलंबनाची ग्वाही वाटते. काहींना तो देशद्रोह भासतो. आकलनशक्तीनुसार कल्पना भरारी घेते. वैज्ञानिकांनी भाताच्या जीवद्रव्याचा साठा केला म्हणजे त्यांनी बाजारातून किंवा शेतातून काही दाणे वा ओंब्या आणल्या, एवढंच! एखाद्या भागातून संपूर्ण बियाणं आणण्याची आवश्यकताच नसते.

स्वामीनाथन महासंचालक असताना भात जीवद्रव्य केंद्राचे प्रमुख डॉ. टी. टी. चँगनी सगळ्या राष्ट्रांना जुन्या व नव्या भातजातींच्या बियाण्यांचे नमुने पाठवण्याची विनंती केली होती. केंद्रामध्ये या बियाण्यांचं काळजीपूर्वक गुणन करून दीर्घ काळापर्यंत टिकवण्याची व्यवस्था केली होती. केवळ साठा करून ठेवण्यात काहीच हशील नसतं. प्रत्येक जातीच्या बियाण्याचे गुणविशेष (ट्रेट) नोंदवून संगणकामध्ये ही माहिती साठवली जाते. कुठल्याही वैज्ञानिकाला ती कधीही मिळू शकते. भातामध्ये चोवीस गुणसूत्रे आणि त्यावर कोट्यवधी जनुकं असतात. उपयुक्त जनुकांची माहिती घेऊन वैज्ञानिक त्यांना वेगळे करतात. संकरीकरणामध्ये जनुकांना अनन्यसाधारण महत्त्व आहे. अधिक उत्पादन देणाऱ्या, किडीला तोंड देणाऱ्या, कमी पाण्यात येणाऱ्या नव्या जातींची निर्मिती त्यातूनच होते. हे शक्य नसतं, तर जनुकशास्त्र विकसितच झालं नसतं आणि हरित क्रांती दुरापास्त झाली असती.

वनस्पती व प्राण्यांना भाषा, धर्म व भौगोलिक सीमांचं बंधन नसतंच. ते घालण्याचा कोतेपणा केवळ मनुष्यप्राणीच करू शकतो. स्थलांतर करणाऱ्या कीटक व पक्ष्यांनी किती तरी वनस्पतींना देशांच्या सरहद्दीतून मुक्त केलंय. माणूस सागरी मर्यादांना ओलांडून गेला, तेव्हा त्यानं नव्या भागातील वनस्पती आणली. पाच हजार वर्षांपासून कापूस पिकवला जातो. त्याचा प्रसार पर्यटकांनी केल्याचा दाखला इतिहासकार देतात. कोलंबसला वेस्ट इंडिजमधील रेड इंडियननांनी कापसाचे सूत 1492 मध्ये भेटीदाखल दिले होते. ते पाहून त्यानं बियाणंही नेलं. नदीचं मूळ शोधणं एक वेळ सोपं : वनस्पतीच्या उगमस्थानाचा अंदाज आला, तर आपण चक्रावून जातो. सुमारे 125 वर्षांपूर्वी सर हेन्री विकहॅमने ब्राझीलमधील रबराच्या काही बिया श्रीलंकेत लावल्या. श्रीलंका, भारत, मलेशिया व थायलंडमधील रबर उद्योगाच्या उभारणीची कूळकथा अशी असण्याची शक्यतासुद्धा वाटत नाही. याचं भान आपल्याला नसलं तरी वैज्ञानिकांना असतं, म्हणूनच भाताच्या जीवद्रव्य केंद्रात जगातील सत्तर देशांनी एक

लाख जातींची बियाणं विश्वासानं साठवायला दिली. चीननं तीस हजार, तर भारतानं पंधरा हजार भातजातीचे वाण अधिकृतपणे सुपूर्द केले.

विज्ञानाचा इतिहास व विज्ञानाच्या तत्त्वज्ञानाची माहिती नसेल, तर मनमानी मुक्ताफळं उधळता येतात. स्वत:ला ज्ञानियाचा राजा समजून अज्ञानाची तलवार चालवणाऱ्या अजाणांच्या राणांचा एक संप्रदाय आहे. पृथ्वी व अंतराळातल्या कुठल्याही विषयावर ते जबरदस्त अधिकारवाणीनं भाष्य करू शकतात. त्यांच्या तावडीतून गांधीजी तेवढे कसेबसे सुटतात; बाकी भाभा, भटनागर असोत वा नेहरू, त्यांना सारे समान! अखिल विश्वात अस्मादिकांशिवाय एकही जीव मूल्य बाळगण्याची शक्यता नसल्याचा त्यांना साक्षात्कार झालेला असतो. याची साक्ष क्लॉड अल्वारिस (गोव्यामधील पर्यावरणवादी) यांच्या लेखातून येते. दि. 23 ते 29 मार्च 1986 च्या साप्ताहिक 'इलस्ट्रेटेड वीकली'च्या अंकात 'द ग्रेट जीन रॉबरी' या लेखामधून अल्वारिसनी स्वामीनाथन यांच्यावर देशाला फसवून जीन चोरल्याचा आरोप केला. हे सर्व बियाणं भारतामध्ये सुरक्षितपणे आणण्याचा टाहो फोडला. स्वामीनाथन हे अमेरिकेतील रॉकफेलर फाउंडेशन संस्थेचे हस्तक असल्याचा जावईशोध त्यांनी लावला होता. जनुक अथवा जीवद्रव्य असे चोरता येत नसतात, हे अल्वारिसना समजत नव्हतं का माहीत असून योजनाबद्ध हल्ला होता- हा संशोधनाचा विषय होईल. स्वामीनाथन यांच्या काळात भारतातून सुमारे पंधराशे बियाणं सरकारी रीतीरिवाजानं आली. त्या वेळी भारतानंही तीन ठिकाणी एकेक संच पाठवला होता. (चीननं 1982-86 या चार वर्षांत भाताची तीन हजार बियाणं पाठवली.) या प्रक्रियेतून कुठलीही चोरी झाली नाही अथवा आपण कशालाही मुकलो नाही. अशा लेखातील वैयक्तिक नालस्ती, चिखलफेक स्वामीनाथन मनावर घेत नाहीत. काळाच्या ओघात कोण बरोबर ते ठरेल, त्याची घाई कशाला करायची- असं त्यांना वाटतं. मात्र वैज्ञानिकांच्या मनोधैर्यावर याचा वाईट परिणाम होऊ शकतो. 'प्रमाण मानलेल्या वैज्ञानिक पद्धतीला आणि शासकीय परवानगीनं पूर्ण झालेल्या प्रक्रियेला चोरी म्हणणं, हे वैज्ञानिक क्षेत्रासाठी हानिकारक आहे,' अशी स्वभावाप्रमाणे सौम्य प्रतिक्रिया स्वामीनाथनांनी 29 जून 1986 च्या 'वीकली'च्या अंकात दिली. तोपर्यंत सनसनाटी वृत्तास आसुसलेले 'वीकली'चे संपादक प्रीतीश नंदी यांचा उद्देश सफल झाला होता. या क्षेत्राशी संबंधित नसणाऱ्यांना स्वामीनाथन हे खलपुरुष वाटू लागले. गांधींवर राष्ट्रीय स्वयंसेवक संघ फाळणीचा आरोप करतो, त्या पातळीच्या कृत्यात अल्वारिस व नंदी सहभागी झाले होते.

अल्वरिस यांच्या लेखानंतर तातडीनं 1986 च्या एप्रिलमध्ये फैजाबादेत भात-संशोधक एकत्र जमले होते. ही चिखलफेक केवळ स्वामीनाथन यांच्यावर नसून हा सर्व भात-संशोधकांचा अपमान आहे. त्याला घाबरून हाती घेतलेलं महत्कार्य न थांबवण्याचा त्यांनी निर्धार केला.

"विज्ञान म्हणजे सत्याचाच अखंड शोध! या प्रवासात तुटी, चुका घडणारच. त्यांपासून वैज्ञानिक शिकत असतात. पुरावा नसताना वारंवार होणाऱ्या आरोपांच्या फैरीमुळे शास्त्रज्ञ, संघटना व संस्थांना नैराश्य येऊ शकतं. त्याचा परिणाम सर्वांना भोगावा लागेल, याचं भान ठेवावं." असं तळमळीचं आवाहन 1977 मध्ये भारतीय शेती-संशोधन संस्थेच्या सर्वसाधारण सभेत स्वामीनाथन यांनी केलं होतं. हरित क्रांती असो वा दुधाची श्वेतक्रांती- दर वेळी त्यावर हल्ले झाले. स्वामीनाथन व डॉ. वर्गीस कुरियन यांच्यासारख्या समर्पित व्यक्तींना त्याची झळ लागली. अज्ञान, द्वेष, मत्सर, प्रसिद्धी यापैकी कुठल्याही कारणासाठी अतिरेकी आरोप करता येतात. ही भारतीय परंपरा जतन करणारे निघतच असतात.

मायदेशी गरळ ओकली जात होती, तेव्हा अद्वितीय कामगिरीबद्दल स्वामीनाथन यांच्यावर सन्मानांचा वर्षाव जगभर होत होता. महिलांच्या विकासाला हातभार लावण्यासाठी दिला जाणारा अमेरिकेतील 'असोसिएशन फॉर वुमेन इन डेव्हलपमेंट'चा पहिला पुरस्कार स्वामीनाथन यांना देण्यात आला.

शेती-संशोधनक्षेत्रातील नोबेलच्या तोडीच्या पहिल्या 'वर्ल्ड फूड प्राईज' पुरस्कारानं स्वामीनाथन यांना सन्मानित केलं. "शेतकीशास्त्रातील प्रगतीचा भारत व इतर विकसनशील राष्ट्रांच्या धान्य उत्पादनासाठी सुयोग्य उपयोग करणारे स्वामीनाथन ही एक चालती-बोलती आख्यायिका आहे. कुठल्याही निकषानं पाहिलं, तरी जागतिक पातळीवरील अलौकिक वैज्ञानिक म्हणून त्यांची इतिहासात नोंद होईल." दि. 6 ऑक्टोबर 1987 ला पुरस्कार देताना संयुक्त राष्ट्रसंघाचे महासचिव झेवियर पेरेझ द क्युलर यांनी असे गौरवोद्गार काढले. 'मानवतावादी वैज्ञानिक, कुशल संघटक, उत्तम प्रशासक अशा अनेक भूमिका पार पाडणारे स्वामीनाथन यांनी आपल्या भारतातीलच नव्हे, तर जगातील वैज्ञानिक व एकंदर समाजाला समृद्ध केलं. त्यांच्या तत्त्वचिंतनाचा लाभ उभ्या मानवजातीला झाला आहे.' अशा भावना व्यक्त करणारं सन्मानपत्र आणि दोन लाख डॉलरचा धनादेश असं पुरस्काराचं स्वरूप होतं.

भात संशोधन, प्रशिक्षण व प्रसार यांना स्वामीनाथन यांनी विलक्षण गती दिली. आंतरराष्ट्रीय भात संशोधन संस्थेचं संशोधन व संस्थेतील वैज्ञानिक दरिद्री राष्ट्रांपर्यंत पोहोचू लागले. त्यामुळे संस्थेला आंतरराष्ट्रीय पातळीवर

आदर प्राप्त झाला. याबद्दल संस्थेच्या प्रशिक्षण व तंत्रज्ञान हस्तांतरण इमारतीला एम. एस. स्वामीनाथन यांचं नाव देऊन त्यांच्याविषयीचा आदर व्यक्त केला. भात पिकवणाऱ्या महिलांसाठी संशोधन करणाऱ्यांना स्वामीनाथन शिष्यवृत्ती जाहीर केली.

आंतरराष्ट्रीय भात संशोधन संस्थेनं तिसऱ्या जगातील भाताच्या उत्पादनातील क्रांती साकार केली, अशी कृतज्ञता खुद्द चीन रिपब्लिकनं व्यक्त केली. पंतप्रधान झाओ झियांग यांनी भात संशोधन संस्थेला 'थर्ड वर्ल्ड प्राईझ' हा पुरस्कार बहाल केला. तो स्वीकारण्यासाठी स्वामीनाथन बीजिंगला गेले. 'आंतरराष्ट्रीय भात संशोधन संस्थेच्या ध्येयनिष्ठ, कौशल्यपूर्ण, अखंड कार्यामुळे तिसऱ्या जगातील कोट्यवधींना जीवदान मिळालं; एवढंच नाही, तर जीवनमानातही कायम टिकणारा बदल झाला' असा उल्लेख पुरस्काराच्या मानपत्रात होता.

काही वर्षांनंतर म्हणजे 1997 साली चीननं आंतरराष्ट्रीय सहकारासाठीचा सर्वोच्च पुरस्कार स्वामीनाथन यांना दिला. 'पर्यावरण व विकास क्षेत्रात आंतरराष्ट्रीय सामंजस्य व सहकार्य मिळवण्याच्या ऐतिहासिक कामगिरीप्रीत्यर्थ पुरस्कार' असा उल्लेख स्मृतिचिन्हावर केला आहे. आंतरराष्ट्रीय सामंजस्य व विकासाबाबत स्वामीनाथन यांच्याकडून वारंवार सल्ला घेता यावा, यासाठी चीनच्या राष्ट्रीय कार्यकारिणचे आजीव सदस्यत्व बहाल केलं. अजूनही त्यांच्या चीन-भेटी चालूच आहेत.

फ्रान्स, झेकोस्लाव्हाकिया, जपान, जर्मनी, नेदरलँड्स या राष्ट्रांनी स्वामीनाथन यांना पुरस्कारांनी गौरवलं. युनेस्कोनं 1999 चं गांधी सुवर्णपदक बहाल केलं. शेती-क्षेत्रातील, 'आधुनिक गांधी', 'कृषितत्त्वज्ञ' असा सन्मान जगभराचे वैज्ञानिक करू लागले. रॉयल सोसायटी ऑफ लंडन, सोव्हिएत युनियन, चीन, इटली, अमेरिका, बांगलादेशाच्या सायन्स ॲकेडमींनी स्वामीनाथन यांना फेलोशिप जाहीर केली. चीनमधील जैविक ग्राम प्रकल्पासाठी स्वामीनाथन हे प्रमुख सल्लागार झाले.

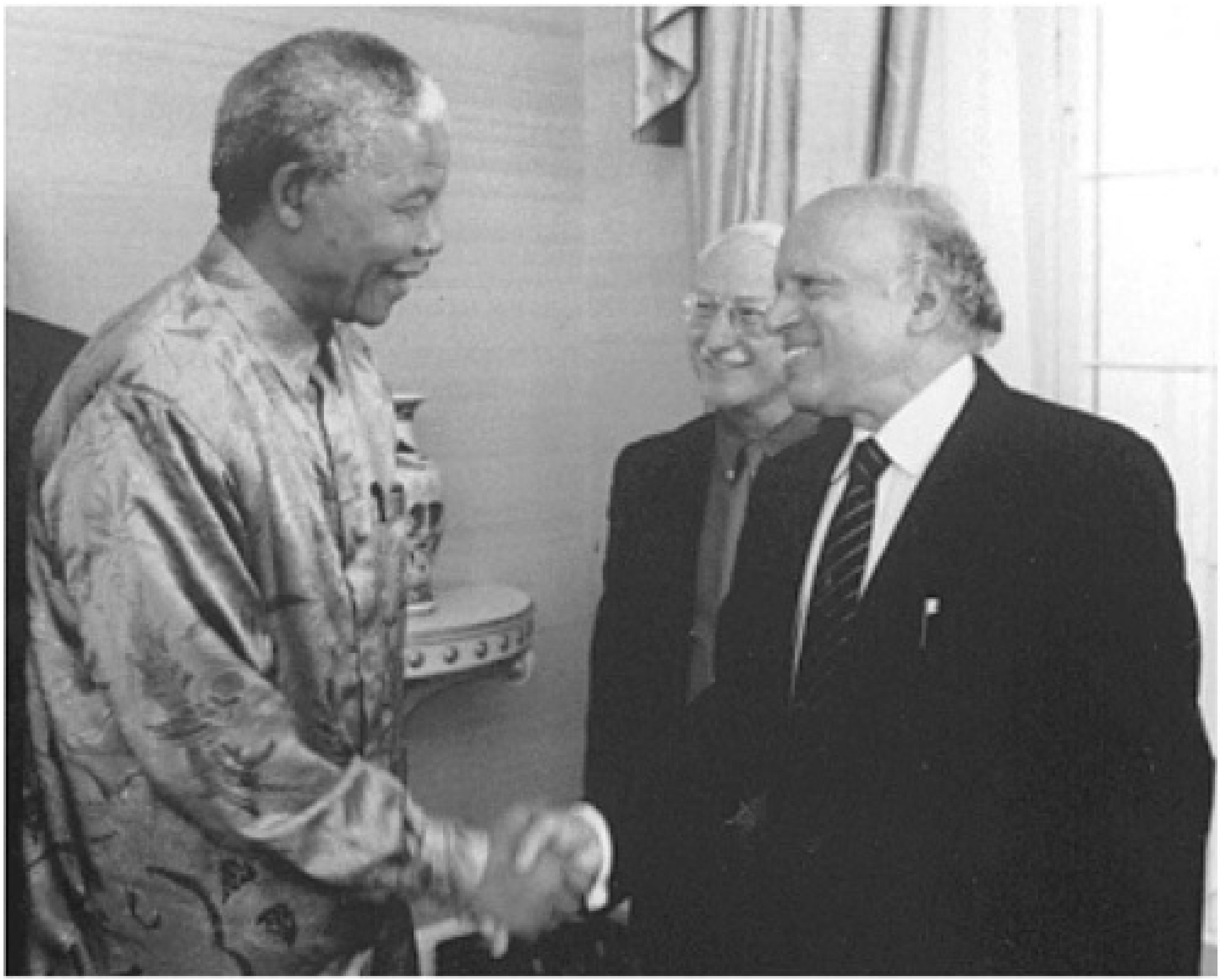
हे सर्व सन्मान स्वामीनाथन यांच्याच वाट्याला का आले?

आपण आणि आपलं संशोधन यामध्ये व्यग्र असणारे वैज्ञानिक अनेक असतात. विश्वाच्या रहस्यांचा उलगडा करण्याच्या कार्याला ते वाहून घेतात. माणसाचं जीवन अधिक सुखी, समृद्ध करणं हाच विज्ञानाचा हेतू मानून नावीन्याचा शोध घेतात. त्यांच्या सृजनशील यात्रेतून मानवजातीला गतकाळापेक्षा उत्तम सोई मिळतात. असे वैज्ञानिक विसाव्या शतकात होऊन गेले, तरीही आइन्स्टाईनएवढं जगाचं प्रेम त्यांच्या वाट्याला आलं नाही. (विसाव्या शतकावर प्रभाव टाकणाऱ्या दोन व्यक्तींची निवड करताना साऱ्या जगानं आइन्स्टाईन व गांधींना मनोमन

स्वीकारल्याचं अनेक कौलांतून स्पष्ट दिसलं.) आइन्स्टाईनमुळे जगाची विचार करण्याची पद्धत (पॅराडाइम) बदलून गेली. भौतिकशास्त्रज्ञांनीच नव्हे, तर सगळ्या ज्ञानशाखांनी सापेक्षतावाद स्वीकारला. याहीपेक्षा आइन्स्टाईन यांचे विज्ञानविषयक विचार मानवतावादी होते. विज्ञानामुळे जगभर शांतता नांदावी, एकमेकांचा संहार घडवून नि:पात करण्यासाठी विज्ञान नाही- हा विचार त्यांनी जगाला दिला. देशा-देशांमधील शस्त्रस्पर्धा थांबवून अवघ्या विश्वाच्या कल्याणासाठी विश्व सरकाराचे आइन्स्टाईन आग्रही पुरस्कर्ते होते. त्यांच्या मानवतावादी पैलूंमुळे आइन्स्टाईन यांचं स्थान आजही अढळ राहिलंय.

वैज्ञानिक असूनही तत्त्वज्ञानाचा पिंड असणारे स्वामीनाथनही असेच विरळा! निधी वाढवून घेणे, एकमेकांना सेमिनारचे आमंत्रण देणे यामध्ये रमणाऱ्या, वैज्ञानिक म्हणवल्या जाणाऱ्या नोकरशहांमध्ये ते कधीच नव्हते. निवृत्त होईपर्यंत त्यांना स्वत:चं घरही नव्हतं. आजवरच्या सर्व पुरस्कारांतून मिळालेली सुमारे दोन कोटींची रक्कम त्यांनी स्वामीनाथन संशोधन संस्थेस दिली. विज्ञान व तंत्रज्ञान खात्याचं मंत्रिपद लाभावं, यासाठी नियोजनबद्ध क्षेत्ररक्षण लावण्याची त्यांना गरज वाटली नाही. उलट, मंत्रिपद नम्रपणे नाकारून संशोधन व प्रसार हेच खरं काम त्यांनी मानलं. पंच्याहत्तरीतही स्वामीनाथन पहाटे चार ते रात्री अकरापर्यंत कामात व्यग्र असतात. नवं येणारं कुठलंही तंत्रज्ञान तपासायला त्यांचा नकार नसतो. तंत्रज्ञानाचा शेतकऱ्यांना कसा फायदा होईल, हाच विचार त्यांच्या बोलण्यातून नेहमी व्यक्त होतो. "एकविसाव्या शतकात जाताना जैवतंत्रज्ञान, माहिती तंत्रज्ञान, जनुक तंत्रज्ञानातील क्रांतीचा अभिमान आपण अवश्य बाळगला पाहिजे. पर्यावरण, आर्थिक आणि सामाजिक दृष्ट्या हा विकास हिताचा नसल्यानं यशाचा आनंद घेता येणार नाही. नवं सहस्रक उगवताना जगाच्या सहा अब्ज लोकसंख्येपैकी एक-चतुर्थांश जनता भयानक दारिद्र्याचे चटके सहन करेल. गरीब आणि श्रीमंतामधली वेगानं वाढणारी दरी भीतिदायक आहे. दिवसेंदिवस दारिद्र्यही महिलाकेंद्री होत आहे. जमीन, पाणी, जंगल, जीवविविधता, वातावरण या जीवनाधारांची गुणवत्ता ढासळतेय. सहिष्णुतेची धूप होऊ लागल्यानं किरकोळ कारणासाठी शस्त्रास्त्रांची सज्जता होते. हे पर्यावरण कुणासाठीच योग्य नाही. येणाऱ्या शतकात निराशेचं नाही, तर आशेचं वातावरण असलं पाहिजे. नकारघंटा वाजवणाऱ्या पर्यावरणवाद्यांपेक्षा प्रक्रिया सुचवणारे, मार्ग दाखवणारे तज्ज्ञ लागतील. आधुनिक तंत्रज्ञानातील क्रांतीचा लाभ शेतीमध्ये, गावामध्ये जरूर होऊ शकतो. त्यामुळे पर्यावरण जपणारी, शाश्वत विकासाकडे नेणारी सदाहरित क्रांती आता सहज शक्य आहे. माणसाच्या मूलभूत गरजा भागवण्यासाठी वैज्ञानिक संशोधनाचा उद्देश असेल, असं मानवतावादी विज्ञान उद्याला आणू. उपासमार, भूक व दारिद्र्यमुक्त विश्वाच्या

उभारणीला लागू. आनंदी बालकं जन्म घेतील, असं सुंदर जग निर्माण करू." ही स्वामीनाथन यांची आकांक्षा पसायदानापेक्षा वेगळी नाही.



महामानव नेल्सन मंडेला यांच्यासमवेत डॉ. स्वामीनाथन.

स्वत:ला विशाल, विचारी समजणारे तुसडे-माणूसघाणे आपल्याला गल्ली-बोळात दिसतात. मनाविरुद्ध खुट्ट झालं तरी आकाश-पाताळ एक करतात. मनाची उदारता, धीर, संयम नसल्यामुळे त्यांच्यापासून लोक हळूहळू दूर जातात. अशी केविलवाणी अवस्था अनेकांनी ओढवून घेतलीय. सार्वजनिक आयुष्यात उभी हयात गेल्यानंतरही स्वामीनाथन यांनी आपल्या गुणांना सांडू दिले नाही. ते स्वभावाने अतिशय मृदू! त्यांच्या सहवासात दहा-पंधरा वर्षं घालवणारे विद्यार्थी, संशोधक, कर्मचारी, ड्रायव्हर- सगळ्यांचं अगदी एकमत : स्वामीनाथन यांना रागावताच

येत नाही. त्यांचा आवाज मंद्र सप्तक कधीच सोडत नाही. संथ लयीत ते एवढंच म्हणतील, “थोडा जल्दी आना था. आप जल्दी नहीं आए, तो हम वक्त पर कैसे पहुंच सकते हैं?” पुढच्या क्षणी ते इतर विचारात गढून जातील.

स्वामीनाथन यांची कन्या नित्या म्हणते, “अप्पांच्या शब्दकोशात संताप हा शब्दच नाही, आम्ही लहानपणी खूप खोड्या केल्या तर ते म्हणत, मी तुम्हाला आता चॉकटेल देणार नाही पहा. ही त्यांच्या रागाची परिसीमा.”

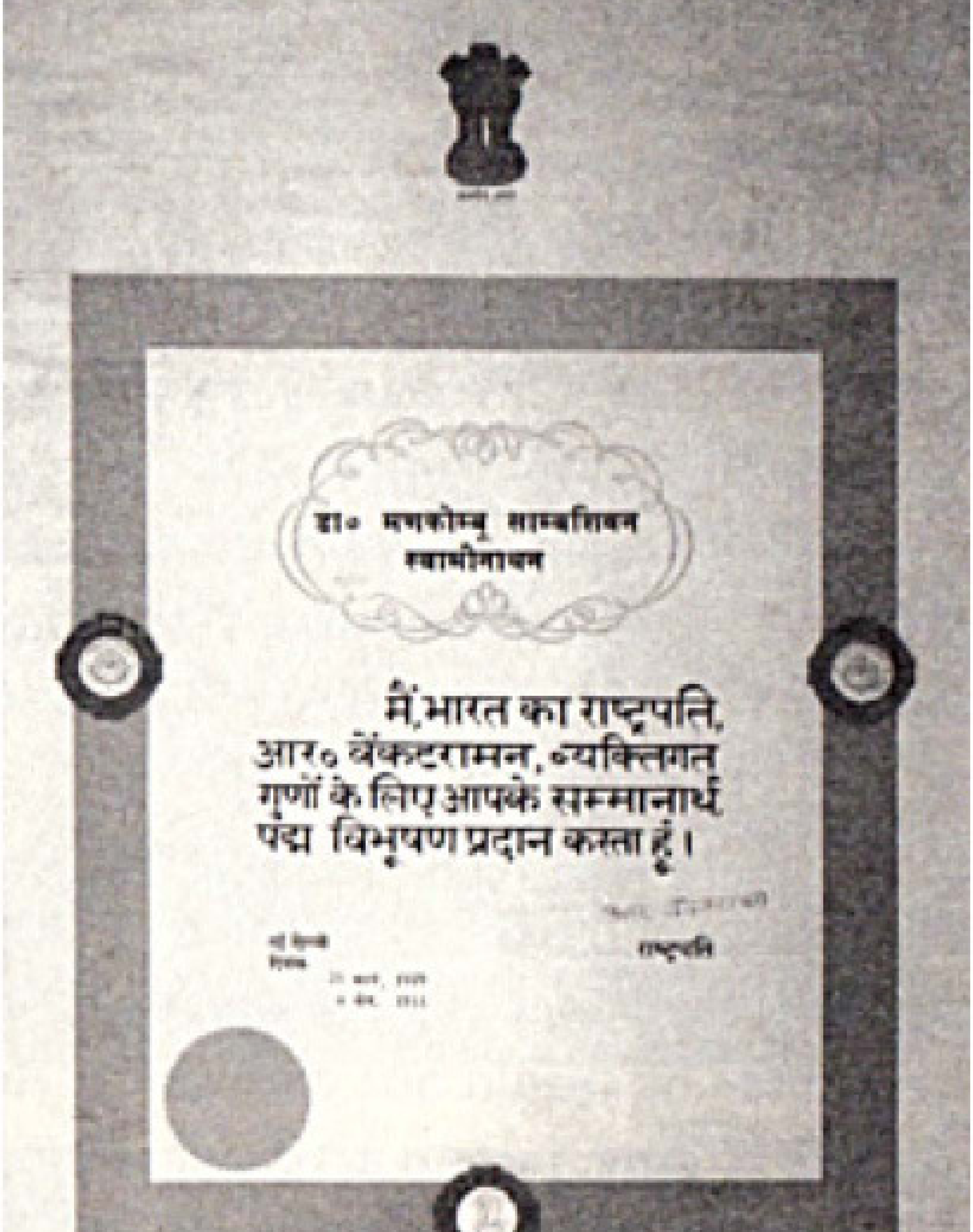
महाराष्ट्रातील एका स्वयंसेवी संस्थेच्या प्रमुखाची त्यांनी जाहीर प्रशंसा केल्यावर एका आंग्ल पत्रकारानं त्यांना विचारलं, “तुम्ही दिलेल्या प्रशस्तिपत्राचा गैरअर्थ घेतला जाईल, असं तुम्हाला वाटत नाही का? त्या संस्थेचं काम कणभर आणि प्रसिद्धी ढीगभर आहे.” स्वामीनाथन म्हणाले, “काही वर्षांपूर्वी ते खूपच तडफदार होते. काही करायची इच्छा होती. आजही बोलण्यातून ग्रामीण विकासाची कळकळ दाखवतात. स्वत:च्या कामाबद्दल गौरवोद्‌गार काढतात. त्याबद्दल मी शंका कशी घेऊ? कुठल्याही क्षणी स्वत:च्या कामाविषयी असमाधान वाटून ते काटेकोर होतील, ही शक्यता मी का नाकारावी?”

अनुत्पादक काम, मत्सर, निंदा, नालस्ती यामध्ये आपल्याला मिळालेला वेळ आणि ऊर्जा घालवणं त्यांना अजिबात मंजूर नाही. माणूस सदैव बदलू शकतो, यावर त्यांची दृढ श्रद्धा आहे. त्यामुळे ते कुणावरही सहजगत्या विश्वास टाकतील. (त्याबाबत त्यांच्या मनात शंकासुद्धा येत नाही. आपल्याला सर्वत्र दिसते त्या प्रतिक्रियावादी मनोवृत्तीचा मागमूस दिसत नाही.) प्रत्येकातील चांगूलपणावरचा तो विश्वास असतो. तो कोण, किती टिकवेल याच्या खोलीत जाऊन ते शंकासुर होत नाहीत. त्यांच्याभोवती कार्यकर्त्यांचं मोहोळ जमलंय ते त्यांच्यातील अनेक गुणांच्या दर्शनामुळे! स्वामीनाथन केवळ वैचारिक मांडणी करत नाहीत; शास्त्रज्ञ, उद्योजक, नोकरशहा, मंत्री, विद्यार्थी- सर्वांना घेऊन ते कृती करतात. भेटणाऱ्या प्रत्येकाला ते कृती देऊ शकतात. म्हणूनच स्वामीनाथन हे एक जागृत ऊर्जा केंद्र आहे. त्यांच्यापासून स्फूर्ती घेऊन कामाला लागणारे विद्यार्थी देशभर नाही, जगभर पसरलेत. आपल्या कामगिरीनं त्यांनी आदराचं स्थान मिळवलंय.

X

स्वामीनाथन यांच्या शेतीमधील योगदानाचा राष्ट्रपतींकडून

पद्मविभूषण बहाल करून सन्मान.



डा० मनकोम्बु साम्बशिवन
स्वामीनाथन

मैं, भारत का राष्ट्रपति,
आर० वेंकटरामन, व्यक्तिगत
गुणों के लिए आपके सम्मानार्थ
पद्म विभूषण प्रदान करता हूं।

राष्ट्रपति

नई दिल्ली
दिनांक

''उपग्रहाच्या तंत्रज्ञानाला
गांधीजींच्या तत्त्वज्ञानाची
जोड दिली,
तर त्यापुढचं जग
आधीपेक्षा सुंदर असेल.''

– ऑल्विन टॉफ्लर

युगांतर

कला असो वा विज्ञान, अर्थशास्त्र असो वा समाजशास्त्र- कुठल्याही विषयातील संशोधनातून आपल्याला काय घेता येईल, याचा स्वामीनाथन नेहमीच वेध घेत असतात. जगभरातील 'जे-जे उत्तम, उदात्त, उन्नत ते-ते' स्वामीनाथन आपलेसे करीत असतात. त्यांची विचार करण्याची पद्धत समजून घेण्यासाठी त्या कालखंडातील युगप्रवर्तकांचे योगदान समजून घेणे आवश्यक ठरते. राजकीय अर्थशास्त्राचे प्राध्यापक थॉमस माल्थस यांनी मानवजातीची वाटचाल पृथ्वीच्या ऱ्हासाकडे होत असल्याचा सिद्धान्त 1798 मध्ये मांडला. "जगभराची लोकसंख्या गुणोत्तर श्रेणीने वाढत असून त्यासाठी आवश्यक जीवनाधार देणारं उत्पादन समांतर श्रेणीने (ॲरिथमॅटिक प्रोग्रेशन) वाढतेय. त्यामुळे भविष्यकाळात केवळ मूठभर लोकांना सर्व साधनस्रोतांचा सुखेनैव वापर करता येईल. साहजिकच वंचित जनसमूह खवळून उठेल. राजकीय कलहामुळे भीषण युद्धं होतील. तुम्ही कितीही याचना-प्रार्थना केल्यात, तरी त्यातून सुटका होणे नाही." अंधकारमय भविष्याचा प्रणेता माल्थसची ही वाणी जगाला हादरवून गेली.

आजही माल्थसचे अनुयायी कट्टर उजव्यांपासून कडव्या डाव्यांपर्यंत सर्वदूर पसरले आहेत. जगाचा अंत जवळ आल्याचा साक्षात्कार त्यांना अधून-मधून होत असतो, तरीही जगाचा अंत अद्याप झालेला नाही. तेव्हा असलेली दहा कोटी लोकसंख्या आता सहाशे कोटींवर गेली आहे. या काळाच्या ओघात असंख्य प्रश्न निर्माण झाले.

त्यांची सोडवणूक करण्याचे प्रयत्न केवळ विज्ञानाने केले आणि माल्थसच्या सिद्धान्ताला काळानंच अवैज्ञानिक ठरवलं. मानवी आयुष्याला कलाटणी देणाऱ्या तीन क्रांत्या विज्ञानामुळेच घडून आल्या. कशालाही क्रांती म्हणण्यापासून कुणाला रोखता येत नसल्यानं इटुकल्या-पिटुकल्या बदलास क्रांती म्हणण्याचा प्रघात पडलाय. धर्म, भाषा व भौगोलिक सीमांना ओलांडून यच्चयावत मानवी आयुष्यामध्ये उलथापालथ घडणे, या अर्थाने क्रांती ही संकल्पना वापरायची ठरली; तर शेतीच्या शोधानंतर भटक्या माणसाला स्थिर करणारी कृषिक्रांती कलाटणी देणारी होती. त्यानंतर सहा हजार वर्षांनी औद्योगिक क्रांतीनं मानवी जीवनात घुसळण झाली आणि यापुढे सुमारे एकशेवीस वर्षांतच आपण माहिती- क्रांती अनुभवतो आहोत.

ऑल्विन टॉफ्लर यांनी 1980 मध्ये 'थर्ड वेव्ह' या ग्रंथातून औद्योगिक क्रांतीची कारणं व परिणाम समजावून सांगताना विज्ञान आणि तंत्रज्ञानाचा इतिहास सादर केला. माणूस शेती करायला लागल्यानंतर शारीरिक शक्ती हेच निर्णायक बळ होतं. बळाचा वापर करून उत्पादन, पशू व स्त्रियांची लूट व्हायची. औद्योगिक क्रांतीनंतर मालमत्तेला महत्त्व आलं. कोळसा, खनिज तेल, सोनं, पैसा यांचा ताबा घेण्यासाठी धडपड झाली. कृषिक्रांतीनं बाहुबलींना, तर औद्योगिक क्रांतीमुळे धनाढ्यांना सूत्रधार करून टाकलं. माहितीक्रांतीमध्ये ज्ञानाला सर्वोच्च स्थान मिळत आहे. या ज्ञानयुगात शेती वा उद्योग करताना मनगटी ताकद वा संपत्तीपेक्षा ज्ञानाचा वापर कळीचा ठरेल. अशा ज्ञानाधारित अर्थव्यवस्थेमध्ये उत्पादनप्रक्रिया व सेवा यांच्यात आमूलाग्र बदल घडेल. नवा पदार्थ (मटेरियल), अभिनव डिझाईन जीवन सुकर करतील, अशी मांडणी करत टॉफ्लरनी नव्या युगाचे पडघम वाजवले.

फ्रित्झॉफ काप्रा यांना सध्याचा काळ स्थित्यंतराचा वाटला. 'द टर्निंग पॉइंट'मधून त्यांनी विज्ञानाच्या तत्त्वज्ञानामध्ये झालेल्या व होऊ घातलेल्या सैद्धांतिक बदलांचा विस्तृत आढावा घेतला. आयझॅक न्यूटनच्या यांत्रिक (मेकॅनिस्टिक) विचारपद्धतीनं सर्व ज्ञानशाखांवर राज्य केलं. विश्व हे एक यंत्र आहे, हे असंख्य सूक्ष्म कणांपासून बनलेल्या विश्वाच्या गतीच्या नियमांनी दाखवून दिल्यामुळे भौतिकशास्त्रानं इतर वैज्ञानिक शाखांना शोधांसाठीची गुहा खुली केली. त्यानंतर जॉन लॉक यांनी मानवी व समाजवर्तनाचे मूलभूत सिद्धांत मांडले, त्यांना आधार न्यूटनच्या नियमांचाच होता. जीवशास्त्र, अर्थशास्त्र, वैद्यकशास्त्र, शेतीशास्त्र, मनोविश्लेषणशास्त्रांनी रचलेली प्रमेयेदेखील न्यूटनकेंद्री होती. आधुनिक विज्ञानाला तडा दिला तो नवभौतिकशास्त्रातील अल्बर्ट आइन्स्टाईन यांच्या सापेक्षतावादाने! अणूपेक्षा अतिसूक्ष्म इलेक्ट्रॉन, प्रोटॉनची माहिती मिळाली. प्रकाशकिरण कधी कणासारखं

(पार्टिकल), तर कधी तरंगांसारखं (वेव्ह) वर्तन करतात, हे प्रकाशाचं द्विरूपदर्शन अनेक संकल्पनांचा पाया हादरवून गेलं. अनिश्चिततेचं तत्त्व विश्वाला व्यापून उरल्याची ती खूण होती.

न्यूटनप्रणीत आधुनिक विज्ञानानं विश्वाला समजावून घेताना सूक्ष्म कणांपर्यंत जाण्यावर भर दिला. नवभौतिकशास्त्रानं विश्वाकडे पाहण्याची पूर्णात्मक (होलिस्टिक) दृष्टी दिली. कणांचा सुटा विचार चालणार नाही, या वैश्विक विचारप्रणालीचा प्रभाव आता वैद्यक, शेतीपासून अर्थशास्त्रापर्यंत जीवनाच्या सर्व व्यवहारांवर पडलेला दिसतो. निसर्गाला ओरबाडून माणसाचा विकास करण्याच्या संकल्पनेनं होणारा ऱ्हास लक्षात आल्यावर निसर्ग जपणारा पर्यावरणवाद जगन्मान्य झाला. तो केवळ पर्यावरणापुरता मर्यादित नसून, तो जीवनविषयक एक दृष्टिकोन आहे. या दृष्टिकोनातून सगळ्या मानवी समस्यांकडे पाहावं लागेल; तरच आर्थिक, सामाजिक घडामोडींचा अन्वय लावता येईल. जग कमालीच्या वेगानं परस्परावलंबी होत चाललंय. एकेकट्यानं नाही, तर सगळ्या घटकांच्या सहकार्यातून नव्या युगात सर्वांचा विकास साधता येईल– अशा सर्वोदयाकडे आपली वाटचाल चालू असल्याचा साक्षात्कार काप्रा यांनी करून दिला.

या काळात जीवशास्त्राच्या खोलीत जाऊन वैज्ञानिकांना नवी दृष्टी मिळत होती. लक्षावधी सूक्ष्म पेशींपासून तयार होणाऱ्या सजीवांमधील काही क्रिया यांत्रिक असल्या, तरी त्यांना यंत्र म्हणता येणार नाही. जैविक यंत्रणेमध्ये सुसंघटन (ऑर्गनायझेशन) आढळते, या पद्धतीचा विचार प्रणालीवादी जीवशास्त्र (सिस्टीम्स बायॉलॉजी) देऊ लागली. पेशी आपले स्वत्व काळजीपूर्वक सांभाळत असते. तिच्यातील सूक्ष्म रेणू अव्याहतपणे बदलत, मिसळत असतात; तरी पेशीचे स्वरूप तिच्या आतील गतिमान घडामोडींमुळे बदलत नाही. एकाच वेळी स्वावलंबन व परस्परावलंबनाचा तोल राखून संपूर्ण प्रणालीची व्यवस्था जपण्याच्या स्वयंसंघटन (सेल्फ ऑर्गनायझेशन) क्रियेने शास्त्रज्ञ थक्क झाले. ही प्रक्रिया केवळ सजीवांतच नाही, तर रासायनिक प्रणालीतही अस्तित्वात असल्याचा शोध नोबेलविजेत्या इल्या प्रिगॉगाईन यांनी लावला. शरीरात अव्यवस्था (डिस्‌ऑर्डर) निर्माण होते, त्याचप्रमाणे त्या अवस्थेकडून सुव्यवस्थेकडे जाण्याची वाटचाल स्वयंसंघटन क्रियेमुळे सहज, सुकर होऊन जाते. अव्यवस्थेमध्येच सुव्यवस्था करण्याची बीजं दडली आहेत. 'ऑर्डर आऊट ऑफ केऑस' हा प्रिगॉगाईन यांचा सिद्धांत विसाव्या शतकाअखेर दाटून आलेला अंधार दूर करणारा आशावादी प्रकाश ठरला.

तिन्ही क्रांत्यांमुळे माणसाची विचार करण्याची पद्धत बदलून गेली. व्यापक विचारव्यूह (पॅराडाइम) पूर्वीचा राहिला नाही. औद्योगिक क्रांतिकाळातील निसर्ग ओरबाडून उत्पादन वाढवणं आता असंस्कृतपणाचं ठरलं. निसर्गाचं

रक्षण करत विकासाची संकल्पना मूळ धरू लागली. विसाव्या शतकातील विज्ञानविचारांच्या मंथनाला समजावून घेतलं, तरच पुढे झालेल्या घुसळणीचा व बदलांचा अन्वय लावता येईल; तंत्रज्ञानातील बदलते प्रवाह, सामाजिक चळवळींनी घेतलेली नवी रूपे यांचा अदमास लागेल.

आदर्श समाज, सुखी व समृद्ध मानवजात निर्माण करण्याचं स्वप्न समाजशास्त्रज्ञ, तत्त्वज्ञ, वैज्ञानिक, अर्थशास्त्रज्ञांप्रमाणे तंत्रज्ञांनीही पाहिलं होतं. काळाच्या ओघात प्रत्येक ज्ञानशाखेनं माणसाच्या सर्व प्रश्नांवरील जालीम उपाय सापडल्याचा दावा केलेला आहे. अमेरिकेतील हॉवर्ड स्कॉट या अभियंत्यानं समाजाचं शासन तंत्रज्ञानावर सोपवण्याची आत्यंतिक गरज 1930 मध्ये सांगितली होती. “अर्थशास्त्राला टंचाईचं निदान करता करता येतं; टंचाई दूर करण्याचा उपाय सांगता येत नाही. ते काम तंत्रज्ञानाचं आहे. उत्पादन असो वा सेवाउद्योग, त्यामधील मूलभूत बदल केवळ तंत्रज्ञान घडवू शकतं. तंत्रज्ञानाच्या साह्याने वस्तूचं वैपुल्य करण्याची किमया तंत्रज्ञ करतात.” असा तंत्रज्ञशाहीचा (टेक्नोक्रसी) सिद्धांत स्कॉट यांनी मांडला. महामंदीच्या तडाख्यात सापडलेल्या उद्योजक व व्यापाऱ्यांना या क्रांतिकारक विचारांचा आधार वाटला. अमेरिकेत त्या काळात तंत्रज्ञांच्या नवनवीन संस्था दिसू लागल्या. तंत्रज्ञशाही अवतरून समस्या दूर होण्याची सगळे जण वाट पाहू लागले. या चळवळीला भरती आली आणि तेवढ्याच वेगाने ओहोटीही लागली.

तरीही अचूक तंत्रज्ञानाच्या साह्यानं समाजातील सगळे दोष दूर करता येतील, अशी श्रद्धा ठेवणारे तंत्रज्ञ प्रत्येक पिढीत निघतात. या श्रद्धेला तत्त्वज्ञानाचा पाया देण्याचं श्रेय रिचर्ड बकमिन्स्टर फुलर यांना द्यावं लागेल, तर अर्न्स्ट फ्रेड्रिक शुमाखर यांनी अर्थशास्त्राचा आधार देऊन पर्यायी तंत्रज्ञानाची चळवळ उभी केली.

‘नैसर्गिक निवडीमध्ये सक्षम तोच टिकतो, बळी तो कान पिळी’ (सर्व्हायव्हल ऑफ द फिटेस्ट)- चार्ल्स् डार्विनने जीवनसृष्टीच्या उत्क्रांतीचा रहस्यभेद केला. कार्ल मार्क्सने विरोधविकासवादाची मांडणी करत ‘कष्टकरी हाच अधिक सक्षम’ असल्याची घोषणा केली. जीवनाधार देणारं उत्पादन निर्माण करणारा कामगार हा क्रांतीचा दूत असून, अनुत्पादक धनाढ्य वर्ग बांडगुळी आहे. विसाव्या शतकात साम्यवाद आणि मुक्त अर्थव्यवस्थेच्या विचारांचं द्वंद्व चालू राहील. मोठे उद्योग, अधिक नफा-धैर्य-कौशल्य यांना प्राधान्य देणारी भांडवली विचारसरणी आणि सर्व काही कामगारसत्तेच्या मालकीचं करू इच्छिणारा साम्यवाद- ही दोन टोकं आपापल्या व्यवस्था अभेद्य असल्याचा ग्रह करून होते.

“या दोन्ही व्यवस्थांना मानवजात सुखी करण्यासाठी तंत्रज्ञान देता आलं नाही. जगभर पुरेल एवढं जीवनावश्यक गरजांचं उत्पादन करता आलं नाही. अमेरिका आणि सोव्हिएत युनियनचा संरक्षणखर्च अब्जावधी डॉलर्सनी वाढत राहिला. दोघांची असुरक्षितपणापासून आलेली धास्ती कमी झाली नाही. माल्थसच्या अंधकारमय भविष्य प्रमेयावर दोन्ही व्यवस्था आधारल्या असल्यामुळे त्यांनी मूलभूत संरचनात्मक बदल केला नाही,” असं विश्लेषण फुलर यांनी केलं.

‘अल्प व्ययातून अधिक कार्यक्षम (मोअर विथ लेस)’ हा मंत्र आर्थिक आणि भौतिक दृष्ट्या जीवन सुकर करण्यासाठीच आहे, यांची नि:संदिग्ध ग्वाही फुलर यांनी 1922 मध्ये ‘फॉर्च्युन’ नियतकालिकाच्या दशवार्षिक विशेषांकात दिली. पहिल्या महायुद्धात अमेरिकेच्या नाविक दलाचा अनुभव फुलर यांची विज्ञाननिष्ठा गाढ करून गेला. सामग्रीचे बदलते परिणामकारक आकार, अधिकाधिक कार्यक्षमतेचा ध्यास यातून ते उज्ज्वल भविष्यकाळाची पहाट पाहू लागले. अखिल विश्वाला सुखी करण्याचा मार्ग विज्ञान-तंत्रज्ञानातूनच जातो; त्यासाठी अभिनव संरचना आल्या तर जुनाट संरचनांवर उभ्या अनेक संकल्पना आणि समस्या सुटू शकतील, याची खूणगाठ त्यांनी बांधली. अर्थशास्त्राच्या सिद्धांतामध्ये अल्प व्ययातून अधिकाधिक ही कल्पनाच बसत नाही. अल्प व्ययातून अधिक कार्यक्षमता देणारी अवजारं, वस्तू, उपकरणं यांचा धांडोळा घेण्यासाठी बकमिन्स्टर फुलर सज्ज झाले.

प्रचलित घराच्या बांधकामात अधिक सामग्री जाते. चौकोन हा आकारच अनैसर्गिक आणि कमकुवत. त्यावर दाब आला की (कॉम्प्रेशन), तो वाकणार. हे रोखण्यासाठी भारवाही (लोड बेअरिंग) घरांच्या भिंती जाडजूड होत गेल्या. चौकोनीऐवजी गोल घर करता येईल. त्रिकाणांचे पंचकोन, षटकोन करून त्यांना जोडत केलेला फुटबॉलसारखा गोल हा अधिक भक्कम असेल. त्रिकोण ही अतिशय स्थिर भौमितिक रचना आहे. त्यावर बल (फोर्स) आल्यास तो पायाकडे जाऊन विभागला जातो. भुजांवर बल आल्यास ताण सहन करण्याची क्षमता वाढवणारी सामग्री वापरली, तर मालामध्ये बचत होईल. त्या गोलाकार घरांच्या भिंती रूढ नसल्याने त्यांना भारवाही रचनेचे नियम लागू होणार नाहीत. अशी गोलाकार, टुंड्रा प्रदेशातील इग्लूसारखी घररचना फुलर यांनीच जगाला दिली. त्याला त्यांनी ‘जिओडेसिक डोम’ म्हटलं. अवकाशाचा सुयोग्य वापर करावयाची कला फुलर यांनीच शिकवली.

फुलर यांनी 1927 मध्ये समस्त मानवजातीसाठी कल्पक आणि पूर्णपणे नवे अभिकल्प द्यायला सुरुवात केली. ‘चौमिती घर’ हे त्यांचं पुस्तक प्रकाशित झालं. त्यामध्ये त्यांनी डायमॉक्सिअन घराचा नमुना सादर केला. एक

खांबी तंबूसारखी ही रचना होती. छत आणि भिंतीचा भार मध्यभागी एकच खांब वाहतो, म्हणून जास्त खांबांची अथवा जाड भिंतीची गरज नाही. खोल्यांना विभागणाऱ्या भिंती (पार्टिशन वॉल्स)सुद्धा कमी केल्या. सामग्रीची बचत थक्क करणारी होती. घरामध्ये अवकाशाचा उपयोग करून वाया जाणारी जागा कामात आणणारा हा अभिकल्प तीन नाही, चार भिंतींचा असल्याचा दावा फुलर यांनी केला. बहुत्पादन करण्यास योग्य, जगभर कुठेही उपयोगात येऊ शकणारं घर- ही त्यांची महत्त्वाकांक्षा होती. परंतु हे पर्याय स्वीकारायला काळ लागेल, याची कल्पना त्यांना होती. डायमॉक्सिअन घरांना उद्योगांनी न जाणलेला उद्योग, असं 'फॉर्च्युन' नियतकालिकाने म्हटलं.

गोलाकारामध्ये व्याप्त जागेचा अधिकाधिक वापर फुलर करून दाखवायचे. गोलाचा व्यास दुप्पट केला, तर व्याप्त अवकाश आठपटींने वाढतो. कमी पृष्ठफळ (सरफेस) व्यापून जास्त आकारमान देणारी रचना गोल हीच असल्याने फुलर यांनी स्वयंचलित सूत गिरणीसाठी भव्य डोमचा अभिकल्प दिला. अभियंते, वस्त्रोद्योगतज्ज्ञ यांच्याशी चर्चा करून एका महाकाय छताखाली पूर्ण कारखाना उभा करायचं ठरवलं. या गोलामध्ये सात मजले होऊ शकले. अष्टकोनी मजबूत कैच्या (ट्रेसेस) आणि मध्यभागी आठ खांब अशी भक्कम संरचना दिल्यामुळे यंत्रसामग्री सहज उभी करता आली. मध्यभागातून उद्वाहकाची सोय केली. पट्ट्यावरून प्रक्रिया होत असलेला माल एका यंत्रापासून दुसऱ्यापर्यंत पोहोचवण्यासाठी ऊर्जेचा वापर टाळला. गुरुत्वाकर्षणाने सरळ खाली माल पडण्याची व्यवस्था फुलर यांनी केली.

बकीगोल (बकमिन्स्टर फुलर यांनी पेटंट घेतल्यामुळे पडलेलं नाव) ही पृथ्वीतलावरील सर्वांत भक्कम संरचना मानली गेली. तिचा वापर करण्यासाठी शास्त्रज्ञांनी संशोधन चालू केलं. चार तपांनंतर म्हणजे 1995 मध्ये रसायनशास्त्रानं बकीगोलाच्या कोपऱ्यावर कार्बन अणू बसवून सी-60 व सी-70 ही कार्बनची अभिनव रचना केली. 1825 मध्ये षट्कोनाच्या कोपऱ्यांवर अणू बसवून सी-6 बेंझिन रचनेनं रसायनशास्त्रात उलथापालथ केली. रंग, प्लॅस्टिक, पॉलिमर अशा कित्येक शाखा विकसित झाल्या. सी-6 पेक्षा दसपटीने मजबूत सी-60 रचना यापुढची वैज्ञानिक क्रांती घडवणार आहे. सामग्री रसायनं क्षणार्धात जुनी ठरतील. उपकरणं, यंत्रं कालबाह्य होतील. अधिक कार्यक्षम सामग्रीमुळे इंधन, वंगण, उत्प्रेरक, विद्युतघट, औषध-उत्पादन यात आमूलाग्र बदल घडतील. अतिसंवाहक (सुपर कंडक्टर) करण्यासाठी कैक वर्षांपासून प्रयत्न चालू आहेत, त्यांना लवकरच यश येईल. एका विलक्षण पर्वाचा आरंभ करून देणाऱ्या सी-60 कार्बन अणू कृत्रिमरीत्या करणारे सर हॅरॉल्ड क्रोटो, रुबर्ट कर्ल व रिचर्ड स्मॉली या रसायनशास्त्रज्ञांना 1995 च्या नोबेल पुरस्कारानं सन्मानित केलं. फुलर यांचं नाव आपल्याला

माहीत असो वा नसो- त्यांचा डोम आपल्यापर्यंत पोहोचला, तशीच सी-60 कार्बन रचनाही आपल्यापर्यंत धडकेल. आपलं जगणं अधिक सुलभ होईल. त्यामागे बकमिन्स्टर फुलर नावाचा द्रष्टा क्रांतिकारक होता, ही आठवण कोणी तरी करून दिली, तरच ते लक्षात येईल.

इंदिरा गांधींनी 1969 मध्ये फुलर यांना जवाहरलाल नेहरू व्याख्यानमालेसाठी आमंत्रित केलं. 'विश्वाचं नियोजन' या विषयावर त्यांनी मांडलेले विचार ऐकायला शास्त्रज्ञ, अभियंते, नोकरशहांनी गर्दी केली. स्वामीनाथनही आवर्जून उपस्थित राहिले होते. अमेरिका-सोव्हिएत युनियनमध्ये चाललेली शस्त्रस्पर्धा, स्टार वॉरची तयारी पाहून फुलर अत्यंत अस्वस्थ व्हायचे. अमेरिकेतील नव्वद टक्के कर्मचारी जीवनाधाराला उपयुक्त नसलेलं उत्पादन करण्यात गुंतलेत. त्यासाठी अमूल्य ऊर्जा नष्ट होतेय. अमेरिका-सोव्हिएत युनियन यांनी तीस वर्षांत (1980 पर्यंत) संरक्षण यंत्रणेवर सहा हजार अब्ज डॉलर खर्चले. एकमेकांची ऊर्जा, भौतिक संपत्ती ओरबाडण्यासाठी धडपड चाललीय. ही सगळी युद्धक्रीडा माल्थसच्या सिद्धांताला सत्य मानून चालू आहे. बलाढ्य राष्ट्रांच्या लष्करी, नाविक दल आणि हवाई दलांचे प्रमुख युद्धक्रीडेचा सिद्धांत मांडत आहेत. अशा वातावरणात शब्दांशी खेळ करत विश्वकल्याणाचा आराखडा बकमिन्स्टर फुलर मांडतात. "जागतिक युद्धाचा प्रतिपक्ष म्हणजे विश्वक्रीडा! संपूर्ण मनुष्यजातीला पुरेल एवढं अन्नधान्य तयार करण्याची क्षमता आपल्या पृथ्वीवर आहे; परंतु सार्वभौम राष्ट्रं, आंतरराष्ट्रीय व्यापारयंत्रणा यांना असं सर्वसमावेशक वितरण त्यांच्या हिताविरुद्ध वाटतं. म्हणूनच या ग्रहावर समानता आणण्यासाठी या सार्वभौमत्वाला पहिल्यांदा तिलांजली दिली पाहिजे. ही काळाची गरज ओळखून आपण एकत्र आलो नाही, तर सर्वांचा नाश अटळ आहे. पहिलं पाऊल टाकण्यासाठी जागतिक विद्युतजाल (पॉवर ग्रिड) करून जागतिक अर्थव्यवस्थेकडे वाटचाल करावी लागेल. जगभर उपलब्ध साधनस्रोत, संचित ज्ञानसाठा आणि उपलब्ध तंत्रज्ञानाची अवजारं-उपकरणं यांचा जलदगतीने अधिकाधिक कार्यक्षम उपयोग करणं, हे महत्त्वाचं आव्हान आहे. पृथ्वी अंतरिक्षयानातील आजी आणि भावी प्रवाशाचा प्रवास आनंददायी करण्यासाठी ही विश्वक्रीडा आपल्याला करावीच लागेल." ज्ञानेश्वरांचं पसायदान भूतलावर अवतरण्यासाठी कृति-आराखडा देण्याचं श्रेष्ठ कार्य विज्ञानेश्वर फुलर यांनी केलं, असंच त्यांचे विचार वाचताना वाटू लागतं.

आंतरराष्ट्रीय वास्तुशिल्पी संघटनेची पाचवी जागतिक परिषद लंडनला भरली. त्या वेळी दोन हजार वास्तुशिल्पींना वैज्ञानिक अभिकल्प दशकाचा पहिला टप्पा सुरू करण्याची विनंती फुलर यांनी केली. "यच्चयावत राजकीय विचारसरणींच्या पचनी पडू शकेल, अशा अभिकल्प क्रांतीची गरज आहे. संपूर्ण जगाला सुखी करणं,

कार्यक्षम करणं ही राजकीय जबाबदारी नसून, केवळ संशोधनाच्या पुढाकारातून ते शक्य आहे. विद्यार्थी, प्राध्यापक, शिक्षक, व्यावसायिक यांच्या सहभागाने 1965-75 या दशकात आपण दृश्य स्वरूपात बदल घडवू." फुलर यांचं चिंतन मोहवून टाकणारं होतं.

अवघं जग 1960 ते 70 च्या दशकात ऊर्जासंकटामुळे हैराण झालं होतं. बेसुमार उपसण्यानं कोळसा व तेलाचे साठे संपल्यावर पुढे काय, हा प्रश्न भेडसावत होता. आंतरराष्ट्रीय राजकारणातील कळीचे निर्णय तेलावरून घेतले जात होते. दुसऱ्या महायुद्धात पेट्रोलियम पदार्थांच्या टंचाईमुळे जर्मनीला पराभव पत्करावा लागला, म्हणून जर्मनीत पर्यायी इंधनाचा शोध सुरू झाला. शेतातील कचरा व शेणापासून मिथेन वायू तयार करण्यात यश आलं. त्यालाच गोबर-बायो-डंग गॅस म्हटलं जातं. मोठी बायोगॅस संयंत्रं जर्मनीत दिसू लागली. भारतातही 1973-74 मध्ये केरोसिनचे भाव वाढल्यावर बायोगॅस संयंत्रांना (आकाराने लहान) चालना मिळाली.

तंत्रज्ञांच्या दृष्टीनं 1973-74 हे वर्ष वळणाचं ठरलं. तेल निर्यात करणाऱ्या अरब राष्ट्रांनी तेलाच्या किंमती दुपटीनं वाढवल्या. 'तेलावर जग नाचतं, मग साऱ्या जगाचे नियंते कोण?' हा सवाल त्यांनी विचारला होता. तेल हा तर अमेरिकेचा प्राणवायू! अमेरिकेत तेलासाठी कधी नव्हे त्या रांगा लागल्या. त्यांच्यासाठी हा प्रलयकाळ होता. आपण परावलंबी आहोत, ही जाणीव अमेरिकनांना छळणारी होती.

नेमक्या याच वेळी 'स्मॉल इज ब्युटिफुल : ए स्टडी ऑफ इकॉनॉमिक्स ॲज इफ पीपल मॅटर्ड' या ग्रंथामधून अर्न्स्ट फ्रेड्रिक शुमाखर यांची व्याख्याने व निबंध वाचकांपर्यंत पोचले. 'स्मॉल इज ब्युटिफुल' हा काही काळातच जगभराचा मंत्र झाला. पंधरा भाषांत अनुवाद झालेल्या या खूपविक्या ग्रंथानं अनेक चर्चांना तोंड फोडलं.

"आधुनिक तंत्रज्ञान केवळ धनिकांकरिता आहे, त्याला आदर्शवादाचं वावडं आहे. अखिल विश्वावर आधिपत्य गाजावणारं आधुनिक तंत्रज्ञान हेच समाजातील सगळ्या अरिष्टाला कारणीभूत ठरतंय. भांडवलप्रधान तंत्रज्ञानामुळे बेरोजगारी वाढतेय. संपत्तीचं केंद्रीकरण होतंय. मूठभरच माणसं उत्पादन वा सेवाक्षेत्रात उतरू शकतात, अशी विषम संधी तंत्रज्ञान निर्माण करतंय. माणसाला यंत्र बनवणाऱ्या तंत्रज्ञानापेक्षा सर्जनशीलता जोपासणारं तंत्रज्ञान गरजेचं आहे." अनुरूप तंत्रज्ञानाची आवश्यकता शुमाखर यांनी सांगितली. 'ग्रामीण भागात रोजगार वाढवणे, रोजगारभिमुख तंत्रज्ञान, अतिकौशल्य व विस्थापनाचे अवाजवी महत्त्व टाळणारी सुलभ पद्धत आणि शक्यतो स्थानिक बाजारपेठेत विक्री,' ही अनुरूप, पर्यायी तंत्रज्ञानासाठी शुमाखर यांची चतु:सूत्री सगळ्या जगाला आश्वासक वाटली.

अनुरूप तंत्रज्ञानाच्या चळवळीत जगभरातील तरुण सामील झाले. अभियंते, कलावंत, राजकारणी व विचारवंतांना 'लहान ते छान' घोषवाक्य वास्तवात उतरवण्याची गरज वाटू लागली. अमेरिकेतील आंतरराष्ट्रीय अनुरूप तंत्रज्ञान संस्थेला दोन कोटी डॉलरचा निधी मिळाला. आंतरराष्ट्रीय पातळीवर विकासकामासाठी अर्थसाह्य करताना मोठ्या संस्था अनुरूप तंत्रज्ञानाचा आग्रह धरू लागल्या. बाये गॅस, सौर व पवन ऊर्जेवरील उपकरणांना प्रतिष्ठा मिळाली. अनुरूप तंत्रज्ञानाच्या प्रसारासाठी मोठी अनुदानं मिळू लागली, कमी व्याजदरात कर्जाची सोय झाली.

काही वर्षांनी अनुदानाचा टेकू काढल्यावर मात्र स्वखर्चानं बायोगॅस बसवणारे कुठेही दिसेनात. अनुरूप तंत्रज्ञानातील त्रुटी बाहेर येऊ लागल्या. तंत्रज्ञान उपयोगी असेल, तर कसलीही मदत केली नाही तरी प्रसार होतो. पीव्हीसी पाइपनं नकळत गॅल्व्हनाइज्ड पाइपला बाजूला सारलं. सोईचं असल्यास नव्या तंत्रज्ञानाचा सहज स्वीकार होतो, नाही तर ते तंत्रज्ञान नाहीसं होऊन जातं.

प्रचलित विकास यंत्रणेतून समाजातील मोठा भाग वंचित राहत असल्याचं भान अनुरूप तंत्रज्ञानाच्या चळवळीनं आणून दिलं. पर्यायांचा विचार करायला भाग पाडलं. अनुरूप तंत्रज्ञान हाच विकासाचा एकमेव मार्ग असल्याचा त्यांचा दावा मात्र सिद्ध होऊ शकला नाही. तंत्रज्ञानाच्या दृष्टीनं सुसंगत जगाची त्यांची आकांक्षा प्रत्यक्षात साकार झाली नाही. वास्तव जग हे नेहमीच एकाच वेळी भिन्न काळातील वेगवेगळ्या तंत्रज्ञानानं भरलेलं असतं. सध्या तर तंत्रज्ञानाच्या विविध पद्धती उपलब्ध आहेत. रासायनिक, जैविक, नैसर्गिक खत आहे. आयुर्वेदिक, ॲलोपॅथिक, होमिओपॅथिक, निसर्गोपचार असे अनेक पर्याय एकाच वेळी अस्तित्वात आहेत. निवडीस वाव आहे. सोय व अनुभवानं निवड केली जाते. त्यात बदलही होतो. जीवनाला आलेली अफाट गती कमी करण्याचा प्रत्येकाचा प्रवास वेगवेगळा असू शकतो. कुठलाही नमुना तसाच स्वीकारला जाऊ शकत नाही. योगासनं, गिरिभ्रमण, शास्त्रीय संगीत, सायकल, सौर दिवे आणि संगणक– हातात हात घालून स्वीकारणारी नवी जीवनशैली सध्या दिसते. काळाच्या ओघात नवे मार्ग सापडत जातात.

जागतिक पटावर तंत्रज्ञानातील अशा वेगवान घडामोडी घडत असताना भारतातही मंथन चालू होतं. ब्रिटिशांमुळे आधुनिक तंत्रज्ञान भारतात आल्यानं पारंपरिक तंत्रज्ञान मोडीत निघू लागलं. तेव्हापासून आजपर्यंत गावाच्या विकासाच्या दृष्टीनं कुठलं तंत्रज्ञान अधिक सुयोग्य ठरेल, हा प्रश्न चर्चेत राहिला.

वर्ध्याला आल्यावर 1934 मध्ये गांधींनी भारतातील ग्रामीण उद्योगांची दशा सुधारण्यासाठी अखिल भारतीय ग्रामोद्योग संघटना स्थापन केली. जमनालाल बजाज, घनश्यामदास बिर्लांसारखे उद्योगपती आणि गुरुदेव रवींद्रनाथ ठाकूर, जगदीशचंद्र बसू, सी. व्ही. रामन, प्रफुल्लचंद्र राय, सॅम हिंगेनबोथम असे दिग्गज त्या समितीमध्ये होते. वैज्ञानिक प्रगतीचा ग्रामीण भागाच्या विकासासाठी उपयोग करण्याची गांधींची कल्पना सगळ्यांनी स्वीकारली होती. कापड, साबण, काड्यापेटी, तेल, गूळ अशा बहुतेक गरजा गावातच भागल्या; तर गाव स्वावलंबी होईल, हे गांधीविचार अमलात आणण्यासाठी, स्वतंत्र झाल्यावर नेहरूंनी खादी व ग्रामोद्योग मंडळ चालू केलं. खादी वापरण्यामागे राष्ट्रीयत्वाची भावना होती. ब्रिटिशविरोधी निषेधाची आणि हजारो विणकरांचा रोजगार जपण्याकरिता ती एक कृती होती. ही भावना स्वातंत्र्यानंतर झिरझिरीत होत गेली. जाड्या-भरड्या खादीपेक्षा मुलायम वस्त्रांना पसंती आली. ब्रिटिशविरोधी चळवळीला पाठिंबा देणाऱ्या वस्त्रोद्योगांना खादीचा प्रसार परवडला नसता. बड्या उद्योगपतींनी कृत्रिम धाग्यांवर अर्थसंकल्पात बेमालूम सवलती मिळवून कृत्रिम वस्त्रांच्या किमती खाली आणल्या. खादीसाठी अनुदान देऊनही खप वाढेनासा झाला. कृत्रिम कापडाच्या उत्पादनातील नव्या तंत्रज्ञानामुळे उत्पादन किंमत कमी होत गेली; तर सरकारी, बेशिस्त, ढिल्या कारभारामुळे खादी मंडळ मोडकळीला आलं. बदललेल्या काळात आरोग्याला हितकारक असल्यामुळे सुती कापडाकडे लोक वळू लागले. खासगी सुती उद्योगांच्या व्यवसायाला बरकत आली, पण खादी मंडळाला याचा फायदा करून घेता आला नाही.

केवळ तंत्रज्ञान योग्य असून चालत नाही; व्यवस्थापन, उत्पादनाचा दर्जा, बाजारपेठेतील मागणीमधला बदल यांचा अंदाज घेऊन उत्पादनात बदल करावे लागतात. ही लवचिकता ठेवण्याचं भान खादी मंडळाला नव्हतं. खादी मंडळामध्ये कुणालाही स्वारस्य नव्हतं. तरीही ग्रामीण विकास व तंत्रज्ञानाविषयीचा गांधीविचार बाजूला पडला नाही. विज्ञानाचा उपयोग गावामध्ये करण्यासाठी परकाष्ठा करणारे विज्ञानप्रसारक प्रत्येक पिढीमध्ये होते.

'सामाजिक क्रांतीसाठी विज्ञान' हे घोषवाक्य घेऊन 1962 मध्ये केरळ शास्त्र साहित्य परिषदेची स्थापना झाली. राज्यभरात 1996 मध्ये परिषदेच्या दोन हजार शाखांमधून साठ हजार सभासद होते. बालशिक्षण, विज्ञानप्रसार, पर्यावरणसंरक्षण, साक्षरता, अल्पखर्ची बांधकाम, आरोग्यक्षेत्रातलं परिषदेचं काम देशाचं लक्ष वेधून घेत होतं. सायलेंट व्हॅलीच्या लढ्यामुळे परिषदेचा पाया व्यापक झाला होता. हे पाहूनच 1996 चा आल्टरनेट नोबेल-राईट लाइव्हलीहूड पुरस्कार केरळ शास्त्र साहित्य परिषदेला मिळाला.

1976 मध्ये बंगळूरच्या भारतीय विज्ञान संस्थेमधील डॉ. अमूल्यकुमार रेड्डी व प्रा. जगदीश यांनी 'ॲप्लिकेशन ऑफ सायन्स अँड टेक्नॉलॉजी इन रूरल एरिया- ॲस्ट्रा' स्थापली. त्याच सुमाराला वर्ध्यामध्ये देवेंद्र कुमारांनी ग्रामीण विज्ञान केंद्र चालू केलं. ग्रामीण भागात शिक्षण व विज्ञान-तंत्रज्ञानासंबंधी जारूकता वाढवावी, ही जाणीव दिसू लागली. रोजगार मिळवून देणाऱ्या व अधिक उत्पादन देऊ शकणाऱ्या अल्पखर्ची तंत्रज्ञानाचा प्रसार करण्यासाठी अभियंते, प्राध्यापक, डॉक्टर गावोगाव हिंडू लागले. ॲलोपॅथीमधील फसवणूक करणाऱ्या डॉक्टरांच्या आणि बुवाबाजी करत लुबाडणाऱ्या मांत्रिकांच्या विरोधात हल्ले चढवले गेले. महाराष्ट्रात लोकविज्ञान संघटना, अंधश्रद्धा निर्मूलन परिषदेचा जन्म त्या सुमारासच झाला. टाटा मूलभूत संशोधन संस्थेची नोकरी सोडून मध्य प्रदेशच्या होशंगाबादेत अनिल सदगोपाल यांनी किशोर भारती संस्थेचा उदय घडवला. विज्ञान हे किचकट, रुक्ष, रटाळ नसून थरारक व आनंददायी आहे, याची साक्ष शिक्षणातून देण्यासाठी अनिल सदगोपाल व मंडळींनी अभ्यासक्रम तयार केले. टाकाऊ वस्तूंतून खेळणी तयार केली. हसत-खेळत विज्ञान, गणित, भाषा शिक्षणाचा पाया घातला. शहाढोलमध्ये आय.आय.टी.तून बाहेर आलेल्या तरुणांनी स्थानिक कौशल्य वापरून विज्ञान खेळणी व पुस्तकांची निर्मिती करण्यासाठी विदूषक ही संस्था उभी केली. अशा संस्था, संघटना आणि व्यक्तींच्या कार्याचा प्रभाव पुढच्या पिढीवर होत होता. विज्ञानप्रसारासाठी वाहून घेतलेले डॉ. सी. व्ही. शेषाद्री हेदेखील असंच उमदं व्यक्तिमत्त्व होतं.

डॉ. चेटपूट वेंकटभूषण शेषाद्रींनी (सीव्हीएस) मुंबई विद्यापीठातून इंजिनिअरिंगची पदवी तर अमेरिकेतून पीएच.डी. घेतली. अमेरिकेत स्थायिक होणं सहज शक्य होतं. विज्ञानाचा उपयोग गरिबांसाठी करण्याचा ध्यास घेतलेले शेषाद्री आधी मद्रास व नंतर कानपूरच्या आय.आय.टी.त शिकवू लागले. केवळ पुस्तकी ज्ञानात रमणाऱ्यांपैकी शेषाद्री नव्हते. द्रायुयामिकी (फ्लुइड मेकॅनिक्स) व जैवतंत्रज्ञान (बायोटेक्नॉलॉजी) शिकवतच त्यांनी विद्यार्थ्यांना आधुनिक तंत्रज्ञानाविषयी शंका उपस्थित करण्याची दृष्टी दिली. "अभिजनांपुरत्या मर्यादित तंत्रज्ञानावर अमाप पैसा व श्रम खर्ची घालायचे, का रोजच्या जगण्यासाठी रात्रंदिवस खपणाऱ्या बहुजनांसाठी उपयोगी तंत्रज्ञानाचा शोध घ्यायचा?" याचा निर्णय घेण्याचं आवाहन शेषाद्री विद्यार्थ्यांना करायचे. आपण समाजात रहातो. समाजापासून फटकून राहणाऱ्या गोऱ्या ब्रिटिशांचा वारसा जपू नका असं खडसावायचे. उष्मगतिकीच्या दुसऱ्या नियमानुसार वाढत जाणारी अव्यवस्था (एंट्रॉपी) नैसर्गिक, जैविक प्रक्रियांमधून दिसत नाही. त्यांचा अभ्यास करण्यासाठी बजावायचे. बाजारशक्तीनुसार धोरण आखण्याएवढा मूर्खपणा दुसरा कुठलाही नाही. तो दुकानदारीचा

विचार झाला. आपली विकासविषयक धोरणं कुणाचा विकास घडवताहेत? मळीपासून अल्कोहोल करता येतं आणि किण्वन क्रिया करून मनुष्य व जनावरांसाठी खाद्यही करता येतं. आपण अग्रक्रम कशाला देतो? –असा घणाघाती हल्ला चढवणारे शेषाद्री ग्रामीण भागासाठी उपयोगी तंत्रज्ञानाचा पिच्छा पुरवायचे.

बुद्धीला धारदार करणारे शेषाद्री कमालीचे विद्यार्थिप्रिय होते. 1977 मध्ये त्यांनाही विकासप्रक्रियेत प्रत्यक्ष सहभागी व्हावंसं वाटू लागलं. 1979 मध्ये मद्रासच्या मुरुगप्पा चेट्टीयार उद्योगानं शेषाद्रींसाठी संशोधन केंद्र स्थापून दिलं. काही काळातच एम.सी.आर.सी.कडे तरुणांचा ओढा दिसू लागला. शेषाद्रींनी माळरानावर उगवणाऱ्या शाल्मली वनस्पतीचा उपयोग करून रेशमाच्या वाया गेलेल्या तुकड्यांपासून उत्तम प्रतीचा कागद तयार केला. कागद कारखान्यांच्या उत्पादनप्रक्रियेत अफाट वृक्षतोड होते. निसर्गाचा विध्वंस होतो. तो टाळण्यासाठी शेषाद्रींनी रेशमावर एका विशिष्ट जीवाणूंची क्रिया घडवून लगदा तयार केला. कागदनिर्मितीची ही पद्धत मोठ्या प्रमाणावरही वापरात आणता येऊ शकते, हेदेखील त्यांनी दाखवून दिलं.

कागद वाचवण्यासाठी शेषाद्रींनी अफलातून कल्पना शोधली. गावात शिकवताना ते जुन्या कापडांवरच पाठ स्क्रीन प्रिंटिंग करून आणायचे. कागदापेक्षा जुनं कापड जास्त काळ टिकायचं. शिकवण्याचा उद्देश सफल व्हायचा.

उथळ पाण्यात मासे पकडण्यासाठी उपयुक्त साधन असलेलं जाळं शेषाद्रींनी तयार केलं. त्याचं डिझाईन साधं आणि कुणालाही सहज आत्मसात करता येण्यासारखं होतं. भर सागरात जीव धोक्यात घालून मासेमारीच्या खेपा वाचू शकत होत्या. ही योजना केंद्र सरकारकडे गेली. नोकरशहांनी तोंड भरून तारीफ केली. पुढे निधी नसल्याच्या सबबीमुळे प्रस्ताव तिथंच पडून राहिला.

सांडपाण्यातून हायड्रोजन वायू अलग करण्यातही शेषाद्रींनी यश मिळवलं होतं. तरीही मुरुगप्पा चेट्टीयार संशोधन केंद्र स्वत:च्या पायावर उभं राहू शकत नव्हतं. त्यांना स्पिरुलिनाच्या स्वामित्व धनाची थोडीफार साथ लाभली. स्पिरुलिनाची एक गोळी मुलांना दररोज मिळाली तरी त्यांची प्रकृती सुधारू शकेल, असा अभिप्राय राष्ट्रीय पोषण संस्थेनं दिला. गावागावात इतर कामं करून महिला स्पिरुलिना शैवालाचं उत्पादन घेऊ शकतात. छोट्या हौदाकडे दोन तास लक्ष ठेवलं तरी उत्तम पीक येतं. त्यांना दिवसाकाठी दोन तास काम करून तीस–पस्तीस रुपये मिळावेत, अशी शेषाद्रींची योजना होती. शैवालाची भुकटी व त्यापासून गोळ्या करण्याचा पूर्ण प्रकल्प त्यांनी सरकारकडे पाठवला. किल्लारी भूकंपानंतर पुनर्वसनासाठी पारधेवाडीमध्ये हा प्रकल्प चालू करण्यात शेषाद्रींनी पुढाकार घेतला. त्यांना विज्ञान–तंत्रज्ञान विभागानं निधीही दिला. शेषाद्रींच्या आकस्मिक निधनानंतर मात्र पारधेवाडीचा प्रकल्प बंद

पडला. स्पिरुलिनाच्या गोळ्यांना उत्तम बाजारपेठ असल्याचं खासगी उद्योगांनी हेरून धडाधड कारखाने चालू केले. विकेंद्रित स्वरूपात शैवालाचं उत्पादन आणि एका ठिकाणी गोळ्यांची निर्मिती करण्याच्या शेषाद्री यांच्या दृष्टीला राजकीय इच्छाशक्तीचं पाठबळ मिळालं नाही. आणखी एका महत्त्वाकांक्षी, समाजास उपयुक्त योजनेचा अकाली मृत्यू झाला. नाही तर बालवाडीतील कोट्यवधी मुलांना पौष्टिक आहार आणि घरातल्या हौदात स्पिरुलीना करून लाखो महिलांना रोजगार मिळाला असता.

तळपत्या बुद्धीनं ज्ञानशास्त्रांची अवघड शिखरं पादाक्रांत करणारे प्रत्येक पिढीत असतात. सर्व प्रकारच्या सुखसोई, अगडबंब पगाराच्या हमरस्त्यावर लाल गालिचा त्यांची वाट पाहत असतो. हा प्रवास वाटतो तेवढा शांत, सरळ, सुखाचा नसतो. आपण काय शिकलो, त्याचा उपयोग कुणाला होतोय, आपला मार्ग योग्य आहे काय– असे नैतिक प्रश्न यातना देतात. संवेदनांची धार हळूहळू बोथट होते. कटू प्रश्नांचा विसर पाडून घेतला जातो. अटळ असलेल्या धोपट रस्त्यावर मनाला दगड करण्याचा आदेश मिळाला की, बिकट वाटेची भुतं नाहीशी होतात. परंतु या यात्रेतच काही कलंदर, मूल्याधारित आयुष्याची स्वप्नं बाळगल्यामुळे प्रवास बदलतात. रोजच्या जगण्यासाठी झगडावं लागणाऱ्यांच्या मोठ्या जगाशी नाळ जोडतात. कष्टकऱ्याचं आयुष्य सुकर करण्यासाठी ज्ञानाचा उपयोग करतात. अशा ध्येयवादी तरुणांना डॉ. सी. व्ही. शेषाद्री, रेड्डी, स्वामीनाथन हे दीपस्तंभासारखे वाटतात. दक्षिण भारतात विज्ञान चळवळीला प्रगल्भ करण्याचं श्रेय त्यांनाच जातं. अशा व्यक्तिमत्त्वांमुळे व संस्थांमुळे श्रमजीवींचा प्रश्न सतत ऐरणीवर राहिला. त्याग हा शब्द कालबाह्य होतोय. करुणेला हद्दपार केलंय. सेवासंकल्पनेची टवाळी होतेय. इतरांकडे पाहतच नसल्यामुळे परदु:खाचा संबंधच नाही. अशा मग्रूर वातावरणातही करिअरच्या मागे न लागता, ‘स्व’च्या पलीकडे जाऊ पाहणारे तरुण दिसणं अतिशय दिलासा देणारं आहे. गांधीविचाराचा धागा मजबूत करण्यासाठी कृती करणारे स्वामीनाथन किती तरी तरुणांना स्फूर्ती देतात.

पृथ्वी नामे अवकाशनौकेतील (स्पेसशिप अर्थ) समस्त प्रवाशांचा विचार आणि नियोजन ही फुलर यांची कल्पना स्वामीनाथन यांना भावली होती. 1969 मध्ये दिल्लीमधील बकमिन्स्टर फुलर यांच्या व्याख्यानातून व्यक्त होणाऱ्या त्यांच्या आवाक्यानं स्वामीनाथन संमोहित झाले होते. फुलर यांच्या सिनर्जी, स्पेसशिप अर्थ अशा कित्येक संकल्पनांचा समावेश स्वामीनाथन त्यांच्या व्याख्यानांत व लेखात करायचे. फुलर यांच्याप्रमाणे स्वामीनाथन यांनाही थॉमस माल्थसचा अंधकारमय भविष्याचा सिद्धांत विज्ञानाच्या शस्त्राने मोडून काढायचा होता. पाणी व विजेचं नियोजन जागतिक पातळीवर करावे. सौरऊर्जा सर्वत्र उपलब्ध करावी. अखिल विश्वाला सुखी

करण्यासाठी विज्ञानाचा उपयोग हे ध्येय स्वामीनाथन यांचंही आहे. शुमाखर व अनुरूप तंत्रज्ञानाच्या चळवळीतून निघणाऱ्या पर्यायांकडे ते आस्थेने पाहत होते, तर भारतातील चळवळींमध्ये स्वामीनाथन यांचा प्रत्यक्ष वा अप्रत्यक्ष सहभाग आहे. देवेंद्र कुमार यांनी चालू केलेल्या ग्रामीण विज्ञान केंद्राचं त्यांनी मनापासून स्वागत केलं. शेषाद्री व स्वामीनाथन यांना एकमेकांच्या कार्याविषयी आदर होता. ग्रामीण विकासासाठी चाललेले वेगवेगळे प्रयोग टिकून राहण्यासाठी दोघेही प्रयत्न करायचे. धोरणांमध्ये बदल सुचवायचे. अनुरूप तंत्रज्ञानाचा व्याख्यानांतून प्रसार करायचे.

देश व जगातील बदलाचं वारं शिडात भरून, योग्य तंत्रज्ञानाचा स्वीकार करत स्वामीनाथन यांची वाटचाल चालू राहिली. कुठल्याही नव्या विचाराकडे पूर्वग्रहरहित खुल्या मनानं पाहिलं तरच नव्या दिशा सापडू शकतात. भयगंडाचा स्पर्श नसणारी निकोप दृष्टी तत्त्वज्ञानामुळं स्वामीनाथन यांना लाभली. 'प्रत्येक व्यक्ती व घटनेतून काही तरी चांगलं शिकता येतं,' हे घोकत न बसता मनापासून नावीन्य स्वीकारत गेले, म्हणूनच वयाच्या पंच्याहत्तरीतही त्यांचं ज्ञानाविषयीचं कुतूहल आटत नाही. स्वत: अखंड बोलत बसणाऱ्यांपैकी ते नाहीत. तरुणांना व्यक्त होण्याची पूर्ण संधी देतात. इतरांच्या कामाची जाहीर प्रशंसा करून त्यांना श्रेय देतात. त्यामध्ये कुठेही औचित्याचा भाग असत नाही. मनातून आलेलं कौतुक असतं. अशा घडणीतील 'पॉवरफुल मॅग्नेट'कडे तरुण वैज्ञानिक, अभियंते खेचलं जाणं स्वाभाविक आहे. स्वामीनाथन संशोधन संस्थेमध्ये त्यांचा सतत राबता असतो. विद्यार्थी, प्राध्यापक, नोकरशहा, राजकीय नेते, सामाजिक संघटना, उद्योगपती– सगळेच स्वामीनाथन व त्यांच्या संस्थेकडे आशेने येत असतात.

X

''आपली माती
वाचवू न शकणारा
देश स्वत:ही
वाचू शकत नाही.''

– जॉर्ज वॉशिंग्टन

सदाहरित क्रांतीचे दूत

निसर्ग आपल्यावर फिदा आहे. सूर्यप्रकाश, माती, पाणी– सगळं काही मुबलक आहे. या ऐश्वर्याला न जपल्याने आपण दरिद्री आहोत. आपला देश श्रीमंत आहे, पण त्यात गरीब लोक राहतात. 1970 च्या आसपास हे प्रमेय सिद्ध करणारे अनेक प्रयोगवीर लखलखू लागले.

भरपूर सूर्यप्रकाश हे अमोघ भांडवल पुरेसं वापरलं जात नाही. सूर्य दररोज एक चौरस सेंटीमीटरवर चारशे साठ ते चारशे सत्तर कॅलरी ऊर्जा आणून टाकतो. ती हिरव्या पानांतून पकडली पाहिजे. हरितद्रव्याच्या साह्याने पाने हवेतील कार्बन डायऑक्साइड व मुळावाटे येणाऱ्या पाण्यापासून अन्न (ग्लुकोज) तयार करतात. सूर्यप्रकाश येऊन पडतोच. आपण वनस्पती लावून त्याचा उपयोग करून घेतला नाही तर आपणच करंटेपणानं अमोल ऊर्जा वाया घालवतो. खऱ्या अर्थानं सूर्योपासक व्हा. महाराष्ट्रात दर चौरस फुटावर सरासरी बाराशे पन्नास किलो कॅलरी सूर्यशक्ती उपलब्ध होते. पिकांच्या पानाला एक टक्का म्हणजे तेरा किलो कॅलरी सूर्यशक्ती गोळा करता येते. प्रयोगशील बनून आपल्याला प्रत्येक वनस्पतीच्या पानाचा आकार व संख्या वाढवता येणं सहज शक्य आहे. पिकाकडून सूर्यशक्तीच्या वापरात वाढ म्हणजेच उत्पादनात भरघोस वाढ, असं प्रयोग परिवाराचे श्री. अ. दाभोलकरही 1967 पासून आग्रहानं सांगताहेत.

त्यांच्या प्रयोग परिवारानं वनस्पतीशास्त्राचा मूलभूत अभ्यास करून शेतीतल्या अनेक संकल्पनांना धक्का दिला. 'झाडाशी बोला, पुटपुट करा; त्याला इनपुट काय हवं, हे समजेल.' वेल, भाजीपाला, रोपाच्या वाढीसाठी मातीचा कस आणि पोत दोन्ही उत्तम असले पाहिजे. सहजासहजी न कुजणारे पाचट, टरफल, वाळलेली पाने, बारीक काटक्या यांत लिग्निन असते. त्याला ओलावा मिळताच हवेतील नत्र घेऊन जंतूकडून लिग्नोप्रोटिन तयार होते. ओल धरून ठेवण्यासाठी त्याचा उपयोग होतो. म्हणजेच पोत सुधारतो. हिरवा पाला, पाचोळा मोठ्या प्रमाणात कुजल्यास मातीचा कस वाढतो. कोवळ्या शेंड्याकडून जस्त, फॉस्फेट, बोरॉन मिळतं. मोठ्या हिरव्या पानातून नत्र, मॅग्नेशियम, पोटॅश मिळतं. सुक्या पानातून कॅल्शियम, सिलिका, बोरॉन, लोह, मँगेनीज उपलब्ध होतं. तणांकडून खत घेण्याचा हा विचार प्रयोगवीरांनी मांडला. 'तण देई धन' या घोषवाक्यामुळे मातीवर तण कुजवून कस, पोत सुधारण्यास वेग आला. द्राक्ष बागायतदार काँग्रेस गवताची तक्रार न करता वेलीच्या बुडात काँग्रेस गवत टाकू लागले. पाचट जाळून न टाकता ते पुरण्यावर भर दिला. शहरातील हौशींनी जमीन नसण्याचं गाऱ्हाणं न गाता प्लॅस्टिकच्या पिशवीचा तळ फोडून खाली पाचट, पालापाचोळा, त्यावर वाळू-शेण-मातीने बनवलेली नर्सरी केली आणि वरच्या भागात कागद, टरफलं, देठं, मुळं टाकली. अशा पिशवीत लिंबू, द्राक्ष, भोपळा यांचे पीक यशस्वीपणे घेतले.

प्रत्येक क्रियेचं गणिती मोजमाप हे प्रयोग परिवाराचं खास वैशिष्ट्य. पाच किलो ओला कडबा घ्या. त्याला पूर्ण सुकू दिल्यावर वजन करा. मूळ वजनाच्या एकपंचमांश म्हणजे एक किलो वजन भरते. हा एक किलो सुका कडबा जळला, तर केवळ पन्नास ग्रम राख उरते. म्हणजे ज्वारीच्या नव्या रोपांना पन्नास ग्रम राख दिली; तर हवेतील कार्बन डायऑक्साईड, सूर्यप्रकाश व मुळावाटे येणाऱ्या पाण्यातून पाच किलो ओला कडबा बनेल. हे एकदा समजलं की, पाच लिटरच्या मडक्यातील मातीत भोपळा, कलिंगड, दोडकी घेण्यात अडचण नव्हती.

विज्ञानाचं रहस्य उलगडू लागलं आणि प्रयोगवीरांच्या सर्जनशक्तीचा चमत्कार दिसू लागला. 1974 मध्ये द्राक्ष घेऊ इच्छिणारे वीस प्रयोगवीर तासगावात एकमेकांच्या अनुभवांची चर्चा करायचे. प्रयोग परिवाराच्या संपर्कजालातून त्यांच्या कक्षा रुंदावल्या. वेलीचं बालपण किती दिवसांचं, शेंडे कधी व का तोडायचे, किती पानं लागल्यावर किती फळ येतं- याची गणिती भाषेत उत्तरं शोधून एका एकरात सोळा टन द्राक्ष घेण्याचा विक्रम केला आणि द्राक्षक्रांतीचा पाया घातला. अतिशय पडीक जमिनीत द्राक्षबागा उभ्या राहिल्या. एका प्रयोगशील बागायतदारानं चुनखडी जमिनीत द्राक्षबाग लावली. पहिली दोन वर्षं पंधरा टन उत्पन्न घेतले. पुढे मुळं दोन

फुटांखाली गेल्यावर चुनखडीमुळे उत्पन्न मिळेनासं झालं. कृषी विद्यापीठातील तंत्रज्ञांनी बाग काढून टाकण्याचा सल्ला दिला. प्रयोग परिवारानं अभ्यासवर्ग घेतले, त्यात हा प्रश्न मांडला गेला. मग जमिनीवरच दर द्राक्षवेलीसाठी दहा लिटरच्या दहा कसदार बादल्या माती बनवली. बैलगाड्या भरून काँग्रेस गवत, धसकट, पाचट, कचरा झाडाजवळ वरांब्यात ठेवला; त्याच्यावर नवी माती मिसळली. वर्षभरात पुन्हा ती बाग एकरी पंधरा टन द्राक्ष देऊ लागली. द्राक्षाच्या उत्पादनाची साथ सर्वत्र पसरली. लातूर, उस्मानाबाद, सोलापूर, नगरसारख्या दुष्काळी भागात द्राक्षबागा दिसू लागल्या. द्राक्षबागायतदार शिस्तीने अभ्यास करून उत्पादन वाढवू लागले. अडचणीच्या प्रसंगी दाभोलकरसर होतेच. डाळिंब, ऊस, बोर, आंबा, केळीचं उत्पादन वाढवण्यासाठी ठिकठिकाणचे प्रयोगवीर सज्ज झाले. पाहता-पाहता राज्यभर फळांचा सुकाळ दिसू लागला. आळंदचे विभाकर पाटील, अणदूरचे विश्वनाथ शेटे, शेटफळचे विश्वास कचरे हे द्राक्ष-डाळिंब पिकवू इच्छिणाऱ्यांचे मार्गदर्शक ठरले. एकमेकांची शेती पाहावी, अडचणी विचाराव्यात- अशी मुक्त देवाण-घेवाण प्रक्रिया अखंड चालू राहिली. प्रयोगवीर सातासमुद्रापल्याड कॅलिफोर्निया, इस्रायलची शेती पाहून आले. आपली द्राक्षं परदेशाच्या बाजारात दिमाखाने जाऊ लागली आणि हे लोण आसपासच्या राज्यांतही पसरलं.

सूर्योपासनेची महती सिद्ध करून दाखवणारे
प्रा. श्री. अ. दाभोलकर

यापुढे जास्त जमिनीची गरज नाही. दहा गुंठे जमीन पाच माणसांच्या कुटुंबाला पुरेसे उत्पन्न देऊ शकते. एका गुंठ्यात जळण, एका गुंठ्यात भाजीपाला, गाय-शेळी-कोंबडीपालन करून एका गुंठ्यातून दूध-अंडी, मसाल्याचे पदार्थ (लसूण, कांदा, आलं) व तेलबियांसाठी एक गुंठा, रेशीम-कापूस-घायपात एका गुंठ्यात लावून कापड, एका गुंठ्यात फळं, एका गुंठ्यात अन्न, एक गुंठा घरासाठी, कोठीघर-कार्यशाळेसाठी एक गुंठा आणि पावसाचं पाणी साठवून ठेवण्यासाठी एक गुंठा- असा दहा गुंठ्यांचा वापर करावा. प्रत्येक गुंठ्यास पाच हजारप्रमाणे पन्नास हजारांचं उत्पन्न सहज घेता येतं. हे स्वावलंबी दृश्य शेतकरी संघटनेच्या शरद जोशींपासून राष्ट्रीय स्वयंसेवक संघापर्यंत सर्वांना मोहवून गेलं. बळीराजा धरण बांधणाऱ्या भारत पाटणकरांसारखे मार्क्सवादी दहा गुंठ्यांचे प्रयोग करू लागले. भारतीय किसान संघाने 'केल्याने होत आहे रे' या दाभोलकरांच्या पुस्तिकेचे हिंदी, इंग्रजीत अनुवाद केले. यशवंतराव चव्हाण मुक्त विद्यापीठ, इंदिरा गांधी मुक्त विद्यापीठ, अव्वल दर्जाचे उद्योग हे प्रयोग

परिवाराच्या कार्यप्रणालीमुळे दहा गुंठ्यांकडे आकर्षित होऊ लागले. पडीक जागेचा विकास करण्यासाठी धडपडणाऱ्या स्वयंसेवी संस्था सल्ला घेण्यासाठी येऊ लागल्या.

अटलबिहारी वाजपेयींनी दाभोलकरांच्या पद्धतीने शेतीचा विकास घडवण्याची घोषणा भाषणातून केली. खुद्द पंतप्रधानांनी शेतीसंबंधी आच दाखवल्यानं काही बरं घडण्याची आशा वाटू लागली. पण दोन वर्षांनंतरही त्यापुढचं पाऊल पडल्याचं दिसत नाही.

आपल्याला निसर्गानं अनेक प्रकारची माती बहाल केलीय. लालसर, काळी, तांबडी, गाळाची, वालुकामय, खाराची- असे मातीचे सगळे प्रकार आपल्याकडे आहेत. प्रत्येकाचा गुण वेगळा. पाण्याचा सहज निचरा करणाऱ्या लालसर मातीत नायट्रोजन, फॉस्फरसचं प्रमाण खूपच कमी, तर पोटॅशचं प्रमाण भरपूर असतं. काळ्या मातीत कॅल्शियम, मॅग्नेशियम, लोह, पोटॅश असतं. ही वैशिष्ट्ये समजून पिकं घेतली, तर मातीचा उत्तम उपयोग करता येईल. नैसर्गिक समृद्धी आहे, हे आपण दुसरीपासून शिकतो; तरीही देश बकाल का? नैसर्गिक संपदेचं नुसतं गुणगान गाऊन काही होत नाही. आपण तेवढंच करतो. शेतीवर अवलंबून असूनही पाणी, माती, झाडांना जपत नाही. निसर्गाची साथ असूनही आपण त्याचा उपयोग करून घेत नाही. आपलं दर एकरी उत्पादन लाज वाटण्याएवढं कमी आहे. युक्रेन, इजिप्त, इटली, जपानमध्ये एका हेक्टरात साठ ते सत्तर क्विंटल तांदळाचं उत्पादन घेतात. आपल्याकडे पंधरा ते सतरा क्विंटलमध्ये राष्ट्रीय विक्रम होतो.

माती हे सगळ्यात महत्त्वाचं भांडवल आपण बेदरकारपणे नष्ट करीत चाललो आहोत. मातीचा एक सेंटिमीटर थर तयार व्हायला शंभर ते चारशे वर्षं लागतात. दर वर्षीचा पाऊस आणि पूर आपली सुमारे साडेपाचशे कोटी टन माती वाहून नेतो. त्यापैकी पन्नास कोटी टन माती धरणात जाऊन बसते. धरणं गाळानं भरत जाऊन त्यांची पाणी साठवण्याची क्षमता कमी होत जाते. जवळपास तीनशे कोटी टन माती इतर ठिकाणी जाते, तर जवळपास दोनशे कोटी टन माती समुद्राची पातळी वाढवते.

उठता-बसता काळी आई म्हटलं की, काम संपत नाही. तिला जीवापाड जपावं लागतं. आपल्या बेपर्वाईमुळे वर्षानुवर्षांची अमोल संपत्ती आपल्यासमोर नष्ट होत जातेय. दर साल अतिशय सुपीक मातीतल्या साठ ते पंच्याऐंशी लाख टन अन्नद्रव्याला आपण मुकतो आहोत. मातीचा कस नाहीसा होण्यानं पहिल्या वर्षी दर एकरी चाळीस किलोनं घट (हेक्टरी शंभर) होते. दुसऱ्या वर्षी वीस किलोंनी (बावन्न प्रति हेक्टर) उत्पादन कमी होत जातं

आणि नापीक जमिनीत वाढ होतेय. परिणामी, देशातील अन्नधान्याचे उत्पादन चार ते सहा टक्क्यांनी घटून पन्नास ते नव्वद अब्ज रुपयांचा फटका बसतोय.

पाण्याएवढीच मातीही असंख्य सूक्ष्म जीवांचं छत्र असते. त्यांना जपलं, तर माती भरभरून उत्पादन देते. त्यांची उपेक्षा झाली, तर माती मरते. तिचा कस, पोत जाऊन सुपिकता नष्ट होते. मातीची तब्येत ठीक असेल तरच देशाचं आरोग्य व्यवस्थित राहील, असा इशारा सर अल्बर्ट हॉवर्ड यांनी 1940 मध्ये दिला होता. शेतीसमोरील भयावह धोक्याचा इशारा देऊन साधा-सोपा मार्ग दाखवला होता. माती जपण्याला ते बायबलच्या वचनाचं स्थान देतात.

हजारो वर्षांच्या जंगलातून मातीची धूप होत नाही. म्हणजेच, निसर्गत: तिला जपलं जातं. जंगलात वनस्पती व प्राणिसृष्टीच्या सगळ्या जाती असतात. सर्वांना अन्न पुरवायला जंगल समर्थ असतं. वनस्पतींच्या विविधतेमुळे मातीचं ऊन, वारा, पाऊस यापासून रक्षण होतं. झाडोऱ्यामुळे ऊन थेट पोचत नाही. पावसाचा मारा पानं झेलून वेग कमी करतात. मोठे थेंब पानांवर आपटल्यानं सूक्ष्म थेंब तयार होतात. मगच थेंब मातीत विसावतात. मातीचा इतर ठिकाणी होणारा विध्वंस जंगलात कधीच होत नाही. पालापाचोळा तिथंच पडतो. प्राण्याचं मल-मूत्र तिथंच पडतं. पावसाचं बरंचसं पाणी मातीच्या वरच्या थरात साठवलं जातं. उरलेलं जमिनीत खोलवर जातं. ओढ्या-नाल्यांतून स्वच्छ पाणी मिळतं. शेती हाच पूर्वापार व्यवसाय करणाऱ्या पौर्वात्य देशांत याची जाण होती. आजही तिथे शेतीमध्ये मिश्र पिकं घेतली जातात. हॉवर्ड हे वनस्पती उद्योगसंस्थेचे संचालक असताना भारतभर हिंडले. इंदूरच्या शेती संशोधन केंद्रात ते वीस वर्षं होते. हॉवर्ड यांनी इंदूरच्या महाराजांकडून तीनशे एकर जमीन खंडाने घेऊन स्वत: कसली. त्यातील प्रयोगांच्या नोंदी ठेवल्या, म्हणून त्यांना जाणता शेतकरी म्हणता येईल. भारतीय व चिनी शेतीविषयी ते अतिशय आपुलकीनं लिहितात. वनस्पती व प्राण्याचं जैविकचक्र सांभाळणारी शेती त्यांना मनापासून आवडायची. हाच मार्ग शाश्वत, टिकाऊ व किफायती शेतीकडे जातो- हा हॉवर्ड यांचा दृढ विश्वास होता. (भारताविषयीचं हे लिखाण 1930 च्या दशकातलं आहे.)

देश सांभाळण्याकरिता मातीची प्रकृती
निष्ठेनं जपण्याला आज्ञापत्राचं स्थान देणारे
शेतीतत्त्वज्ञ सर अल्बर्ट हॉवड

शेतीसंशोधक हॉवर्ड अतिशय सोप्या भाषेत वनस्पती व मातीचे व्यवहार सांगतात. सूर्यप्रकाशात वनस्पती हरित द्रव्याच्या साह्याने अन्न तयार करते. माती सच्छिद्र किंवा वाफशातली असेल, तर मातीच्या कणांत पाण्याचा पापुद्रा तयार होतो. तंतुमुळे या पाण्याच्या पातळ थरात विरघळलेले क्षार शोषून घेतात. वनस्पतीच्या वाढीस आवश्यक असलेले सगळे अन्नघटक सरळ पोचत नाहीत, ते क्षाररूपानेच जातात. मातीमध्ये जिवाणू, बुरशी व एकपेशीय प्राण्यांची संख्या भरपूर असेल, तर वेगवेगळे क्षार वनस्पतीला मिळतात. तसंच मातीही भुसभुशीत राहते. त्यामध्ये ऑक्सिजनचं प्रमाण चांगलं असलं, तर तंतुमुळांचं काम व्यवस्थित चालू राहतं. मातीमध्ये हवा खेळणं, ही अतिशय महत्त्वाची गरज आहे.

पावसाच्या पाण्यात ऑक्सिजन विरघळलेला असतो. म्हणून पाऊस ज्या भागात छान मुरतो, तिथं पिकंही डवरतात. विहीर वा नदीच्या पाण्यावर येणारी पिकं आणि पावसाच्या पाण्यावरची पिकं यात कमालीचा फरक

आढळतो. सिंचन केल्यावर त्यात ऑक्सिजन कमी असतो, माती चिकट होते, उत्पादन तुलनेनं कमी येतं. मातीमध्ये काडी-कचरा, पालापाचोळा कुजवला तर कणांमधील अंतर वाढतं. छोटे जीव वाढीला लागतात. भारतामध्ये कालव्याचं पाणी देताना पालापाचोळा भरपूर ठेवला जायचा. मातीकडून वनस्पती क्षार शोषते. आपण अन्न मिळवतो. जैविक चक्रामध्ये हा भाग उत्तम चालतो. त्याचा दुसरा भाग मात्र पूर्णपणे दुर्लक्षिला जातोय. मातीमध्ये परत काही देण्याचा विसर पडतोय. घेण्याची क्रिया वेगानं चालू आहे. प्राण्यांचं मल-मूत्र, काडीकचरा मातीत कुजला पाहिजे, तरच जैविकचक्र अव्याहत चालू राहील.

शेतीचं संशोधन प्रयोगशाळेत करण्याएवढी घोडचूक नाही. प्रयोगशाळेतून बाहेर निघून शेतावरचं वास्तव पाहण्याचं आवाहन हॉवर्ड करतात. अतिखर्चिक, महागड्या समित्या बरखास्त करा. त्यातून वेळ, श्रम, कागद वाया घालवण्याशिवाय पदरात काही पडणार नाही. केवळ एवढं सांगून ते थांबत नाहीत, तर आदर्श संशोधन कसं असू शकतं, याचा नमुना सादर करतात. गवत ठेवून झाडं वाढवल्यास वाढ कशी होते? आंबा, पेरू यावर कसा परिणाम दिसला? मुळांची वाढ किती सेंटिमीटर झाली? त्याची कारणं काय? याचे प्रयोग, निरीक्षण व निष्कर्ष सविस्तर देतात. पानगळीचा काळ, फुलाचा काळ, पानांची संख्या, आकार व या सगळ्याची कारणं आणि मातीच्या गुणवत्तेशी संबंध ही सर्व माहिती मिळते. संशोधनाची अस्सल पद्धत हॉवर्ड दाखवून देतात.

माती सुपीक तर चारा चांगला, जनावरं धट्टीकट्टी, दूधदुभतं भरपूर, माणसांकडे पैसा, प्राणी व माणसांची तब्येत उत्तम- म्हणजेच राज्याची प्रकृती झकास! सुपीक मातीतलं ताजं अन्न घेतलं, तर अखिल मानवजातीचे किमान निम्मे आजार नाहीसे होतील, असा निष्कर्ष हॉवर्ड यांनी काढला.

हॉवर्ड यांना गुरुतुल्य मानणारे स्वामीनाथनही मातीमध्ये सजीव सृष्टी वाढवण्यावर भर देतात. माती ते माणूस या साखळीत कसलाही बदल झाला नाही. पण चक्राच्या दुसऱ्या भागाची गती अतिमंद झालीय. कोणे एके काळी पालापाचोळा, शेण, मूत्र, प्राण्यांचे मृतदेह, सांगाडे- सगळं काही मातीला परत केलं जायचं. आता असं होत नाही. मग कृत्रिम-रासायनिक खत घालावं लागतं. नायट्रोजन खत घातल्यावर नायट्रोजन, हायड्रोजन, ऑक्सिजन मिसळताना जमीन खूप तापते. पण लेग्युमिनस वनस्पतीच्या मुळांवरील गाठीमध्ये ॲझोटोबॅक्टर, रायझोबियमसारख्या जीवांमुळे साध्या तपमानातही नायट्रोजन तयार होतो. आपण जमिनीतून नायट्रोजन घेतोय, पण परत करण्याचं प्रमाण कमी आहे. आठ लाख टन नायट्रोजन घालण्याची गरज असताना आपण काहीही करत

नाही, केवळ उपसा करतो. भर घालण्याचं भान नाही. हा व्यवहार दिवाळखोरीकडे जाणारा आहे, असं स्वामीनाथन बजावतात.

माती व पाणी एकाच वेळी अडवता येते, हे सिद्ध करणारे अनेक प्रयत्न देशभरात 1942 पासून चालू होते. त्यांना 1970 नंतर गती आली. दुष्काळी राळेगणात अण्णा हजारे यांनी पावसाचं पाणी अडवण्याची व्यवस्था केल्यामुळे तिथलं उत्पन्न वाढलं. पुण्याच्या पुरंदर तालुक्यात विलासराव साळुंखे यांनी पाण्याचं समान वाटप करण्याचं अशक्य काम वास्तवात उतरवलं. पाणी ही संपत्ती असून तिच्या वाटपासाठी पंचायत बसवण्याचं ऐतिहासिक कार्य साळुंखे यांनी केलंय. त्याच वेळी मराठवाड्यात डॉ. द्वारकादास लोहिया यांनी बीडच्या दुर्गम भागात वाहून जाणारं पाणी छोटे बंधारे करून अडवलं. पायथ्याशी विहिरी खोदून पाणी मिळवून दिलं. विहिरीवर मालकी वैयक्तिक न ठेवता ती दोन किंवा अधिक कुटुंबांत म्हणजेच सामूहिक केली.

अहमदनगर जिल्ह्यात हिरवा चमत्कार घडवणारे रेखीव सलग समतल चर

या काळात अनेक ठिकाणी पावसाच्या पाण्याला थोपवून वापरण्याचे अनेक प्रयत्न देशभर चालले होते. महाराष्ट्रात आडगाव, विल्हे; तर हरियानात सुखमाजोरी, राजस्थानात अरवली येथे सामूहिक मेहनतीनं तिथलं आयुष्य पालटलं. सांगली जिल्ह्यात लोकांनी पुढाकार घेऊन बळीराजा धरण बांधून काढलं. आज पाण्याविषयी जी काही थोडीफार जागरूकता निर्माण झालीय, त्याचं श्रेय या संस्थांना जातं.

शेतजमिनीवरील मातीला अटकाव करण्यासाठी छोटे बांध घातले पाहिजेत, हे 1942 मध्ये ब्रिटिश अधिकाऱ्यांनी ठरवलं. बंडिंग खातं तेव्हाच अस्तित्वात आलं. उतारावर समपातळीत बांध घेण्याची योजना आखली गेली. पाण्याची पातळी ही नेहमीच समान राहते. तळ्याची कड हे समपातळीचं उत्तम उदाहरण. पाणी आटलं तरी पातळी समान राहते. त्या कडेचे कुठलेही दोन बिंदू घेतले, तरी त्यांची उंची सारखी येते. हे समपातळी रेषा आखण्याचं काम महाकठीण! स्थापत्य अभियंत्यांना समपातळी मोजता येते, या एकमेव कारणामुळे बंडिंग खातं त्यांच्यावर सोपवलं गेलं.

बंडिंग खात्यामुळे समपातळी रेषेतील बांधाचं महत्त्व जाणकारांनी त्याच वेळी ओळखलं. सोलापूरच्या मुळेगाव संशोधन केंद्राने अनेक ठिकाणी समपातळी बांध घातले. बृहन्महाराष्ट्र साखर कारखाना, टिळक साखर कारखाना यांनी त्यांच्या क्षेत्रात कंटूरसरी पद्धतीने उसाला पाणी देणं चालू केलं.

बंडिंग खातं उंची मोजून जमिनीवर समतल रेषा शोधण्यासाठी डंपी लेव्हल वापरायचं. डंपी लेव्हल ही दुर्बीण साधारणपणे दहा ते वीस हजारांत मिळते. ती ठेवायला खास ट्रायपॉड स्टँड (तिपाई), स्टाफची पट्टी लागते. पाऊस असेल, धुकं असेल, उंच पीक असेल किंवा दुपारच्या कडक उन्हाचा मारा सुरू झाला की, डंपी लेव्हलचा म्हणावा तसा उपयोग होत नाही. दुर्बिणीच्या नोंदीमध्ये त्रुटी येऊ नयेत, म्हणून सतत देखभाल करावी लागते. एकंदरीत इतकी काळजी घ्यावी लागते की, सहसा जीप असल्यावरच दुर्बिणीचा प्रवास चालू होतो. इंजिनिअरसाहेबांच्या मर्जीनुसार काम चालतं. त्यांच्यासोबत जोरदार लवाजमा लागतो. खर्च थकवून टाकणारा असतो. मृद्संधारण खात्याच्या बंडिंगमध्ये वेळ, पैसा, श्रमांचं वाटोळं झालं. त्यामागील प्रमुख कारण उंची व समपातळी काढण्यातील ढिसाळपणा हेच होतं.

पुण्याच्या कृषी विद्यापीठातील कृषी अभियांत्रिकीचे प्रा. भागवतराव धोंडे या समस्येचे साक्षीदार होते. या सगळ्या लटांबराला फाटा देण्यासाठी त्यांनी ‘कंटूर मार्कर’ हे उपकरण 1968 मध्ये शोधून काढलं. दोन पट्ट्यांवर लांब प्लॅस्टिक नळी बसवून कंटूर मार्कर तयार होतं. याची कार्यपद्धती इतकी सोपी आहे की, शाळेतला विद्यार्थीही

जमिनीची उंची काढू शकतो. हे उपकरण सायकलला बांधून कुठंही नेता येते. कुठल्याही अडचणींचा बागुलबुवा होत नाही. ओढा असो वा पंचेचाळीस अंशातील उतार- झाडोरा असला किंवा धुकं असलं, तरी काम अडत नाही. धोंडे यांच्या उपकरणामुळे उंची मोजण्याच्या महत्त्वाच्या कामात सोपेपणा आला. तंत्रज्ञानाचं विरहस्यीकरण होऊन तज्ञांची अनिवार्यता दूर झाली. प्रा. धोंडेंनी विज्ञानप्रसाराचं काम केलं, याची दखल घेऊन धोंडे यांना 1970 मध्ये मराठा चेंबरचं पारितोषिक बहाल करण्यात आलं. मुख्यमंत्री वसंतराव नाईक यांनी जातीनं प्रात्यक्षिक पाहून कंटूर मार्करची तारीफ केली होती.

कंटूर मार्करच्या नळयांमध्ये पाणी भरून घ्यायचं. एक पट्टी एका जागी ठेवून पाण्याची उंची पट्टीवर मोजायची. तीच उंची येईल अशा बेतानं पट्टी पंचवीस मीटर अंतरावर ठेवायची. असा बिंदू मिळाला की, दोन बिंदू झाले. या रीतीनं अनेक बिंदू घेत गेलं की, रेषा मिळते. ही रेषा उंचीतील फरकाप्रमाणे वाकडी-तिकडी होत राहते. पण नोंदी चोख घेतल्या, तर एक मिलिमीटरपर्यंत अचूकता सहज येते.

कंटूर मार्करचं उत्पादन, प्रशिक्षण व विक्री करायचं ठरवल्यावर धोंडे यांच्याकडे जागरूक वनाधिकारी स्वत:हून येऊ लागले. काका चव्हाणांनी 1990 मध्ये वन खात्याकडून पुण्याजवळच्या कोंढव्याला टेकडीवर सलग समपातळीवर चर खणले. त्यानंतरच वन खात्याला कंटूर मार्करचं महत्त्व समजलं. त्याआधी वन खातं ए फ्रेम वापरून घोटाळा करायचे. समपातळीवर आखण्यातील सोपेपणा लक्षात आल्यावर कंटूर मार्करची मागणी वाढली. नुसतं विकून मोकळं व्हायचा उद्देश कधीच नसल्यामुळे, धोंडे-परिवाराने डोंगरावर जाऊन समपातळी रेषा काढायचं प्रशिक्षण हजारो व्यक्तींना दिलंय. प्रशिक्षण घेण्याचा वेळ नसणाऱ्यांना कंटूर मार्कर दिलं नाही. आजही गुजरात, राजस्थान, आंध्र प्रदेश, मध्य प्रदेशातून वनाधिकारी माती व पाणी व्यवस्थापनाच्या प्रशिक्षणासाठी धोंडेसरांकडे येतात.

तसं पाहिलं, तर माती व पाणी अडवण्यासाठी चर व बांध करण्यात नवं काहीच नाही. महाराष्ट्रात अनेक ठिकाणच्या स्वयंसेवी संस्थांनी चर व बांध घालून त्या भागात झाडी वाढवली आहे. विहिरींचं पाणी वाढलं आहे. वन खात्यानेही वनीकरणासाठी डोंगर-उतारावर छोटे बांध घातले आहेत; परंतु हे चर सलग नसतात. सहा फूट, पंधरा फूट लांबीचे चर व बांध घेऊन, मधे जागा सोडून, पुढचा चर घेतला जातो. शिवाय ते चर व बांध समपातळीत नसतात. त्यामुळे कित्येक ठिकाणी बांध वाहून गेले आहेत. किरकोळ पाणी थांबायचं; पण ओढ्याला भस्सकन वाहून जाणारं पाणी थांबलं नाही.

पावसाचा थेंब साधारणपणे तीन ते आठ मिलिमीटर व्यासाचा असतो; परंतु त्याचा वेग पंचवीस ते तीस फूट/सेकंद एवढा (म्हणजेच तीस ते छत्तीस कि.मी./तास) तुफान असतो. या गतिजन्य ऊर्जेमुळे मातीची दाणादाण उडते. बुलडोझरने उकरल्यागत माती पावसाने वाहून जाते. दुष्काळी भागात अर्ध्या तासात एक इंच, रात्रीतून चार इंच पाऊस पडतो. बांध फुटतात, बंधारे टिकत नाहीत. टेकड्या–डोंगरांवरची माती नावाला उरत नाही. बोडक्या टेकड्या वाढत जातात. पाण्याला वाहून जाण्यासाठी साधारणपणे अडीच टक्के (एक हजार मीटरमागे अडीच मीटर) एवढा उतारही पुरेसा असतो.

त्याऐवजी सलग समपातळीवर चर घेतले, तर पावसाचे पूर्ण पाणी अडवून हळूहळू जिरविता येते, हे सिद्ध झाले आहे. एक हेक्टर (अडीच एकर) जमिनीवर सलग समपातळी चर केल्यावर केवळ एक मि. मी. पाऊस झाला, तरी एकूण 10 टन (10,000लिटर) पाणी पडते. चरांमुळे पाच–सहा टन पाणी जिरेल. एवढ्या पाण्याची बाजारात किंमत दोनशे ते सहाशे रुपये होते. महाराष्ट्रात एक कोटी हेक्टर जमीन पडीक आहे. त्यावर सलग समपातळी चर घेतले आणि एक मि.मी. पाऊस झाला, ती 3600 कोटी टन पाणी वाचवता येईल. म्हणजेच केवळ उत्तम डिझाईन वापरून कमी खर्चात पाणी जिरवण्याची कार्यक्षमता वाढवता येणे सहज शक्य आहे. शासकीय पातळीवर मात्र धरणे, लघुपाटबंधारे, पाझर तलाव, कोल्हापूर पद्धतीचा बंधारा, उपसा सिंचन अशा योजना चालू आहेत. नद्यांच्या खालच्या भागातून पाणलोटक्षेत्र योजना करणे, ही शास्त्रीय दृष्ट्या विसंगती आहे. पाणी अडवायला डोंगरमाथा ते पायथा, असेच गेले पाहिजे. डोंगरावरच्या समपातळी रेषेवरील चर म्हणजे इमारतीच्या पायऱ्या. त्यामुळे पाणी स्थिरावेल. माती वाहून, गाळ साचून धरणे भरत आहेत. पाझर तलाव अजिबात पाझरत नाहीत, अशी अवस्था कोट्यवधी खर्चून झाली आहे. सोपा, शास्त्रीय मार्ग पाण्याचे लोंढे होऊ न देणे हाच आहे. त्यासाठी सलग समपातळीवर हा स्वस्त, उत्तम पर्याय म्हणून जगभर स्वीकारला गेला आहे, असं प्रा. धोंडे सांगतात.

माती व पाणी व्यवस्थापनासाठी अल्पखर्ची उपकरण कंटूर मार्करचं संशोधन करून असंख्यांना प्रशिक्षण देणारे प्रा. भागवतराव धोंडे.

अहमदनगर जिल्ह्याचे उपवनसंरक्षक वसंत टाकळकर यांनी वन खात्यातील वनरक्षकापासून वनक्षेत्रपालापर्यंत सर्वांना प्रशिक्षण दिलं. डोंगराचा उतार, आवश्यक समपातळी रेषा, दोन रेषांमधील अंतर काढण्याचा सराव प्रात्यक्षिकासह करून घेतला. प्रत्यक्ष काम करण्यापूर्वीच पुढच्या टप्प्यांचे सविस्तर, सखोल नियोजन करून दिलं. जागा निवडली की, सलग समपातळी चराची आखणी होते. त्याच वेळी सलग चर खणले जातात. हे चर कुठेही खंडित न होता पूर्ण होतात. डोंगराला वेढा घातला जातो. पावसापूर्वी चर तयार होतो. चराचे मोजमाप करण्यासाठी, झाडाची जागा नक्की करण्यासाठी छोटी लोखंडी अवजारे तयार केली आहेत. अचूकतेमुळे सामग्रीची नासाडी होत नाही, याचे भान ठायी-ठायी दिसते. पहिल्या पावसानंतर वन खात्याच्या रोपवाटिकेतून रोपे आणली जातात. ट्रकमधल्या वाहतुकीतच बरीच रोपे माना टाकतात, म्हणून ट्रकमध्ये खाली पालापाचोळ्याचा सहा इंच थर देऊनच रोपे ठेवण्याची ताकीद आहे. रोपे पाण्यात भिजवून हवेचे बुडबुडे काढायचे. मग रोपे जागेवर ठेवून

आजूबाजूला दगड-वाळूमिश्रित माती पसरायची. रोपाच्या आसपास दगड-गोटे ठेवायचे. प्लॅस्टिकच्या पिशव्या गोळा करून रिसायकलिंगला द्यायच्या. या पद्धतीने त्यांनी वन खात्याकडून सोलापूर जिल्ह्यात तीन वर्षांत सोळाशे हेक्टर, तर नगर जिल्ह्यात तीन वर्षांत अठरा हजार हेक्टरवर सलग समपातळी चर केले आणि बावीस हजार कि.मी. लांबीच्या चरांवर दोन कोटी उपयोगी वनसंपदा उभी केली.

संगमनेर तालुक्यातल्या नांदूर गावात पन्नास हेक्टरवर साठ कि.मी. लांबीचे सलग समपातळी चर घेऊन कडुनिंब, सुबाभूळ, रामकाटी बाभूळ, बोर, सीताफळ, शिसू, खैर, निलगिरी यांची बेचाळीस हजार रोपे लावली. दोन चरांमध्ये गुरांसाठी पौष्टिक हॅमाटा गवत लावलं. फेब्रुवारीच्या पहिल्या आठवड्यात ही झाडे सरासरी सहा ते सात फूट उंचीची होती, यावर कुणाचाही विश्वास बसणे कठीण आहे. गावावर पाऊस पडला केवळ एकशे पन्नास मिलिमीटर. रोपांना बाहेरून पाणी अजिबात दिलं नाही. ही किमया पावसाच्या पाण्याने कशी केली, हा सहज प्रश्न पडतो. पाऊस पडून गेल्यावर जमीन कठीण होऊन भेगा पडू शकतात. त्यातून ओल नष्ट होते. हे टाळून ओल टिकवण्यासाठी टाकळकर यांनी छोट्या सळ्यांचा पंजा मातीवरून फिरवायला सांगितला. रोपाच्या आसपास असणाऱ्या मुरूम-दगडांमुळेही ओल टिकून राहिली. शिवाय हिवाळ्यात पडणाऱ्या दवाचेही पाणी मिळाले. मुळे वाढण्याच्या काळात रोपांना पाणी मिळाल्याने जोमाने वाढ झाली. गवत व रोपांना तोंड लावून खुरटून टाकणारी जनावरे सोडायला मज्जाव असतो. गवताची वाढ झाल्यावर डोक्यावर भारा बांधून न्यायला परवानगी असते. गावकरीही खुशीने साथ देतात. पावसाच्या पाण्यावरच गवताचं आच्छादन वाढलं. टेकडीखाली गावातल्या चारही विहिरींचे पाणी वाढल्याची माहिती गावकरी देतात. वन खात्याने या कामाची नोंदही शास्त्रीय पद्धतीने ठेवली आहे. प्रत्येक वनरक्षकाकडे वहीत पाऊस कधी, किती, कसा पडला- याची नोंद मिळते. पावसाचे दिवस, रोपांची संख्या, मरणाऱ्या रोपांची संख्या व कारणे- याची माहिती चोख ठेवली जाते.

वन खात्याच्या अधिकाऱ्याने प्रत्यक्ष काम पाहायचे नाही, असा अलिखित दंडक टाकळकर यांनी मोडला. ते कधीही, कुठल्याही कामावर जातात, म्हणून सगळे कर्मचारी सावध असतात! आजूबाजूला चंबळसारख्या घळ्या असणारे खांजापूर, पंचेचाळीस ते साठ टक्के उतार असणारे बंदनापूर, राजस्थानएवढा पाऊस असणारे माणक दौंडी, अतिशय दुर्गम नांदूर, खंदारमाळ आज हिरवा चमत्कार दाखवत आहेत. चरामध्ये तूर, भुईमूग, वांगी, टोमॅटो घेता येतात. तंत्राची सिद्धता पटली आहे, आता उपयोग कसा करायचा, हे ठरवता येईल. एवढ्या वनसंपदेमुळे डिंक, मध मिळेल. काटणी केल्यावर जळाऊ लाकूड मिळेल. पूर्णपणे मरून पडलेले जीवचक्र पुन्हा

एकदा सुरू झाले आहे. अतिशय कमी काळात नापीक जमिनीला संजीवनी मिळाली. धरण बांधून, पाझर तलाव करूनही सगळ्या गावांपर्यंत पाणी जात नाही. पाऊस मुबलक पडूनही शेतीला आणि पिण्यासाठी पाणी अपुरंच पडतं. ही स्थिती सगळ्या राज्यांत सारखी आहे. अहमदनगर जिल्ह्यात वन खाते, इंडो-जर्मन सोसायटी व अण्णा हजारे यांनी कमी पावसात पाण्याचं नियोजन करून दाखवलं. आसपासच्या राज्यांमध्ये पाणलोटक्षेत्र विकासाचा निर्णय झाला की, तिथले अधिकारी आधी अहमदनगर जिल्ह्याच्या भेटीस येतात. आता या राज्यांमध्येही सलग पातळीवर चर खोदून कामं सुरू झाली.

दिग्विजयसिंह 1993 ला मध्य प्रदेशचे मुख्यमंत्री झाले. तेव्हापासून कुठलंही खातं न बाळगणाऱ्या दिग्विजयसिंहांनी विकेंद्रीकरणाच्या बाता न मारता ग्रामपंचायतीला भक्कम केलं. दि. 1 एप्रिल 1999 पासून जिल्हा नियोजन समिती, जिल्हा परिषदेला अधिक अधिकार देऊन जिल्हा-सरकार ही संकल्पना साकार केली. राजधानीतूनच राज्याचे सगळे निर्णय होत असतात. त्यात गावपातळीचा सहभाग कुठे असत नाही. राजकीय नेते, अधिकाऱ्यांना हे जाणवतं; पण हितसंबंधाची ही वहिवाट मोडण्याचं धैर्य दाखवायला कोणी धजत नाही. प्रशासनयंत्रणेत अधिकाऱ्यांचे एवढे स्तर असतात की, राज्य सरकारचा एक निर्णय जिल्ह्यापर्यंत पोहोचायला तब्बल नऊ-दहा महिने लागतात. अधिकाऱ्यांमध्ये अनावश्यक पदांची संख्या प्रचंड आहे. कित्येक स्तर काढले, तरी काही बिघडणार नाही. खालून पाहिलं, तर कुठलीही फाईल फुटकळ कारणासाठी भोपाळला येते. वरच्या अधिकाऱ्यांकडे फाईल सरकवून जबाबदारीतनं मोकळे होतात. भोपाळमध्ये फाईल ट्रफिक जाममध्ये अडकते. फाईल हलतच नाही. केवळ 'अर्थ'पूर्ण फाईलवर निर्णय होतो; बाकीच्यांच्या नशिबी धूळ. हे प्रकार थांबवण्यासाठी जिल्हा सरकारची कल्पना मांडलीय. राजकीय व प्रशासनाचे निर्णय लोकांच्या जवळ गेले, तर चुका कमी होतील. पारदर्शकता येईल, भ्रष्टाचाराला आळा बसेल. भ्रष्टाचार काही एकदम संपणार नाही. लोकांमध्ये जेवढी जास्त जारूकता येईल तसं ते प्रमाण कमी होईल, असं बजावून दिग्विजयसिंहांनी पंचायतराजव्यवस्था लागू केली.

सध्या मध्य प्रदेशातील आठ हजार दोनशे गावांतून गावसमितीच्या देखरेखीखाली चौतीस लाख सत्याऐंशी हजार हेक्टरवर पाणलोटक्षेत्र विकासाची कामं चालू आहेत. सलग समपातळी चर खणले. तलावांचा जीर्णोद्धार केला. आवश्यक तिथे नवे तलाव खोदले. पाणी अडवून जिरल्यामुळे जमिनीतील पाण्याच्या पातळीत वाढ झाली. गवताचं उत्पादन दोन वर्षांत तिपटीनं वाढलं. रब्बीचं क्षेत्र विस्तारलं. आवळा, चिंच, कडुलिंब, बांबूसारखी वीस

लाख उपयोगी झाडं लावली. गावातच रोजगार मिळू लागला. स्थलांतराचं प्रमाण घटलं. गावसमित्या सक्रिय झाल्याने गावातील वातावरण बदलून गेलं. चार वर्षांत त्यांनी आपल्या कामासाठी होणाऱ्या दोनशे अठ्ठावीस कोटींच्या खर्चावर काटेकोर लक्ष ठेवलं. महिलांच्या बचत गटाकडून तब्बल तीन कोटी रुपये जमा झाले. हा निधी सामूहिक कामासाठी वापरला जाऊ लागला.

दि. 1 जानेवारी 1997 रोजी मध्य प्रदेश सरकारनं प्राथमिक शिक्षणाची हमी दिली. एक किलोमीटर परिसरात प्राथमिक शाळेची सोय नसणाऱ्या गावात अर्ज केल्यापासून नव्वद दिवसांत शाळेची हमी देण्यात आली. गावातील पंचायत शिक्षकाची निवड करते. शाळेचा कारभार गावकरी पाहतात. योग्य न वाटल्यास बंद करण्याचे अधिकार गावकऱ्यांकडे आहेत. ही योजना लोकांनी एवढी उचलून धरली की, राज्यात पंचवीस हजार नव्या शाळा निघाल्या. अर्थतत्त्वज्ञ अमर्त्य सेन यांना शिक्षणहमी योजना मनापासून भावली. अटलबिहारी यांनी राष्ट्रीय विकास परिषदेच्या बैठकीत शिक्षणहमी योजना व पंचायतराज सुधारणांवर स्तुतीचा वर्षाव केला. अर्थमंत्री यशवंत सिन्हा यांनी मध्य प्रदेशच्या शिक्षणहमी व पाणलोटक्षेत्र विकास योजना देशभर राबवण्यासाठी अर्थसंकल्पात तरतूद जाहीर केली.

सन 1995 च्या सप्टेंबरमध्ये मुख्यमंत्रिपद घेतल्यापासून चंद्राबाबू नायडू यांनी आंध्रात गुंतवणूक वाढवण्याचा ध्यास घेतला. उत्तम पायाभूत सेवा उपलब्ध करून उद्योगांना ते आमंत्रित करू लागले. माहिती तंत्रज्ञानाला भरपूर सुविधा दिल्या. माहिती तंत्रज्ञानाचा प्रशासकीय आणि विकासकामांसाठी वापर करण्याची चंद्राबाबू यांची दृष्टी पाहून बिल गेट्ससुद्धा पहिल्यांदाच अमेरिकेबाहेर पडले आणि हैदराबादेत मायक्रोसॉफ्ट दाखल झाली. व्यवस्थापनासाठी संगणकाचा कल्पक उपयोग केल्याबद्दल अमेरिकेचे अध्यक्ष बिल क्लिंटन यांनी हैदराबाद भेटीत बाबूंवर स्तुतिसुमनं उधळली. भारतातील माहिती तंत्रज्ञानक्रांती प्रगल्भ करण्याचं श्रेय चंद्राबाबूंना मिळालं. गुंतवणूकदारांच्या पसंतीनुसार आंध्राचं स्थान सहावं होतं, ते दोन वर्षांत तिसऱ्या क्रमांकावर आलं. पोखरणच्या अणुस्फोटानंतरही पाच हजार कोटींची गुंतवणूक चंद्राबाबू खेचू शकले. स्वित्झर्लंडहून निघणाऱ्या ‘वर्ल्ड लिंक’ मासिकानं जगातील उत्तम राजकीय नेत्यांच्या काल्पनिक कॅबिनेटमध्ये बाबूंचा समावेश केला.

लाल फितीचं राज्य उद्ध्वस्त करण्यासाठी दिग्विजयसिंह यांनी सत्तेचं विकेंद्रीकरण केलं, तर सायबर बाबूंनी शासकीय कामात संगणकीकरणाचा धडाका लावला. कुठल्याही अधिकाऱ्याकडून कामाच्या माहितीसाठी आपल्या लॅपटॉपवरून बाबू संपर्क साधू लागले. रस्ते, वाहतूक, पाणी या व्यवस्था सुधारण्यावर भर दिला.

संगणकमाध्यमातून कधीही विचारणा व अचानक प्रत्यक्ष भेटीमुळे चंद्राबाबू यांचा दरारा वाढला. सबबी सांगणाऱ्या, दिरंगाई करणाऱ्यांना शासकीय हिसका दाखवून नोकरशाहीवर पकड बसवली. व्यवस्थापन पारदर्शक करण्यासाठी बाबू लोकांमध्ये जाऊन चौकशी करू लागले. दूरचित्रवाणीचा उत्तम वापर केला. माणसं तीच; साधनंही तीच, पण कल्पकता दाखवल्यास यंत्रणा कार्यक्षम करता येते, हे दिग्विजयसिंह व चंद्राबाबूंनी सिद्ध केलंय.

चंद्राबाबूंची प्रगती शहरातील चकचकीत रस्ते, पुलांपलीकडे नाही, अशी टीका सुरुवातीपासून होती. लोकप्रियतेचं सर्वेक्षण केल्यावर ग्रामीण भागात प्रतिसाद दिसला नाही. याची दखल घेऊन चंद्राबाबू यांनी 1997 मध्ये पाणलोटक्षेत्र विकास, संयुक्त वन व्यवस्थापनात लोकसहभाग घेण्यासाठी जन्मभूमीसारख्या अनेक योजना जाहीर केल्या. प्रत्येक शासकीय कर्मचाऱ्याला श्रमदान करणं बंधनकारक केलं. चुकारांची हयगय करता कामा नये, असे फतवे निघाले. रस्ते साफ करणे, खड्डे खोदणे, झाडे लावणाऱ्या नेते-अधिकाऱ्यांच्या छबीने वर्तमानपत्रे भरू लागली. बालशिक्षण, आरोग्य निदान शिबिरं, लसीकरण, वृक्षारोपणावर 1997-98 या वर्षात हजार कोटी खर्च केले. अण्णा हजारे यांचा सल्ला घेऊन मेहबूबनगर, अनंतपूरसारख्या दुष्काळी भागांत पाणलोटक्षेत्र विकासाची कामं चालू केली. एकवीस लाख हेक्टरसाठी तीन हजार कोटींचा निधी दिला. शहरातील इमारतींवर पडणारं पावसाचं पाणी जमिनीत मुरवण्याची सक्ती झाली. कडक शिस्तीत अंमलबजावणी सुरू केली.

माती जपून, पाणी अडवून, सूर्यप्रकाशाचा कार्यक्षम वापर करून भरघोस उत्पादन काढल्यावरही शेतकऱ्यांच्या पदरात काय पडतं? माल विकण्यासाठी बाजारात जाणं भागच असतं. व्यापाऱ्यांच्या साखळीतून ग्राहकापर्यंत माल जाताना प्रचंड महागडा होतो. उत्पादनाचे कष्ट न उपसता केवळ खरेदी व विक्रीवर मधले व्यापारी मजबूत कमाई करतात, हे माहीत असूनही उत्पादकांना काहीही करता येत नव्हतं; कारण बाजाराच्या चाव्या त्यांच्या हातात नव्हत्या. आता इंटरनेट हे बाजारपेठेचं माध्यम झाल्याने उत्पादकच वितरणाची साखळी मोडून ग्राहकापर्यंत पोहोचताहेत. मध्यस्थांचा काटा काढल्याने ग्राहकाला कमी किमतीत माल मिळतो आणि उत्पादकाचाही नफा वाढतो, अशी किमया इलेक्ट्रॉनिक व्यापारानं साधलीय. हे साधन हाताळू शकणाऱ्या उत्पादकांना बाजारपेठेतील शिरकाव सहज शक्य आहे. पण शेतीप्रधान देशातील बापडा शेतकरी हा उत्पादक आणि त्याची बाजारपेठ यापासून कोसभर दूर. तरीही अशीच मोकळी हवा शेतमालाच्या बाजारपेठेत आली तर... दलालाची अजीजी न करता भाजी

पिकवणारा शेतकरीच विकायला बसला तर... आणि ही परिस्थिती वर्षभर टिकून राहिली तर... तर, दृश्य कसं दिसेल– पाहायचं असेल, तर चला आंध्र प्रदेशात.

हैदराबादेतील वेगवेगळ्या मंडयांत आसपासच्या गावांतून भाजी येते. या संपूर्ण प्रक्रियेचा बारकाईने अभ्यास झाला. आंध्रात तहसील विभागाच्या कार्यालयांचं विकेंद्रीकरण करून गावांना जवळ पडणारी मंडळ महसूल कार्यालयं स्थापली आहेत. मंडळ महसूल अधिकाऱ्यांकडे शेतकऱ्यांनी शेती व शेतमालाची नोंद करायची. अधिकारी त्यांना ओळखपत्र देतात. त्यांनी हैदराबादेत कुठल्या ठिकाणी विक्री करायची, हेही सांगितलं जातं. गावांमधून पहाटे पाचपासून खास बसेस सोडल्या जातात. मंडईलाच थांबा असतो. भाजी विकण्यासाठी वजनकाट्यापासून पाणी, स्वच्छतागृहासारख्या आवश्यक सुविधांची सोय केल्यानंतर 26 जानेवारी 1999 रोजी आंध्रातील पहिला 'रयतु बाजार' हैदराबादच्या मेहदीपट्टणम् भागात सुरू झाला. तिथे दोनशे गाळे तयार केले आहेत. वजनकाट्यासहित गाळ्याचं भाडं आहे दर दिवसाला पाच रुपये. सव्वीस खेड्यांतील शेतकरी व्यापारासाठी इथं धडकतात.

मटार, वांगी, घेवडा घेऊन आलेले शंकरपल्ली मंडळातील येलवर्ती गावचे ओबुल रेड्डी या बाजारावर बेहद्द खूष होते. पूर्वी कसलीही सोय नव्हती. गावातून येताना वाहन मिळण्यापासून अडथळ्यांची मालिका चालू व्हायची. जीव ओतून पीक काढून शहरात मोठ्या आशेनं आणावं... संघटित दलालांनी कोसळवलेल्या भावात का होईना मालाची खरेदी केल्याचे उपकार दाखवावेत... कमालीची नामुष्की घेऊन खालमानेनं घर गाठावं... हा नित्यनियम फटकारल्याचं अलौकिक समाधान त्यांच्या चेहऱ्यावर झळकत होतं. दलालांचं उच्चाटन झालेल्या शेतकऱ्यांच्या बाजारातून ओबुल रेड्डींना एक वर्षापासून दर क्विंटलमागे दीडशे ते अडीचशे रुपये जास्त मिळतात.

आदल्या दिवशी संध्याकाळी बाजार समितीकडून भाज्यांचे भाव ठरवले जातात. हे दरपत्रक बाजारात अनेक ठिकाणच्या फळ्यांवरून ग्राहकांना समजतात. त्यामुळे भाव ठरवणे, भाजीखरेदीतील घासाघिशीच्या व्यवहारानंदाला अनेक जण मुकले. आता सगळा व्यापार पारदर्शक आणि सोपा झालाय. साधारणपणे घाऊक खरेदी दरापेक्षा एक ते दोन रुपये जास्त भाव शेतकऱ्यांना मिळतो. घाऊक खरेदी केलेल्या दलालाकडून भाजी घेऊन विकणाऱ्यांना मटार दर किलोला पाच रुपये भावाने विकावा लगत असताना, रयतेच्या बाजारात दोन रुपयांत किलोभर मटार मिळते. साहजिकच ग्राहकांचा प्रतिसाद वाढत जातोय. शेतकऱ्यांनी नोंद करून पिकवलेली भाजीच विकली पाहिजे, खरेदी करून विक्री चालणार नाही– असा नियम आहे. ओळखपत्राशिवाय विक्री करणाऱ्यांना

शिक्षा झाली आहे. बाजारावर देखरेखीसाठी कर्मचारी नेमले आहेत. ग्राहक व शेतकऱ्यांच्या सूचनांमुळे बाजारात फळं, अंडी, मध, डिंक, हळद, मिठासारख्या वस्तू मिळू लागल्यात.

सध्या हैदराबादेत बारा, तर आंध्र प्रदेशात दोनशे जागांवर रयतु बाजार भरू लागलाय. एका बाजारात दोनशे गाळे असले, तरी दररोज दोन पाळ्यांत सुमारे साडेतीनशे शेतकरी माल आणतात. आठवड्यात एक शेतकरी दोन ते तीन वेळा येतो. अशा रीतीने हजारो शेतकऱ्यांना आपली बाजारपेठ उपलब्ध झाली. येत्या दोन वर्षांत नऊशे ठिकाणांवर शेतकऱ्यांच्या हाती भाजी बाजार सुपूर्द करण्याचं उद्दिष्ट चंद्राबाबू नायडूंनी दिलंय. याच धर्तीवर पुढील काही महिन्यांत धान्याचा बाजार शेतकऱ्यांच्या ताब्यात देण्याची क्रांतिकारी योजना साहसी मुखमंत्र्यांनी नक्की केलीय. त्या वेळी दलालांच्या अस्तित्वालाच सुरुंग लागणार आहे. हतबल दलाल 'सर्व शक्ती लावून' मोर्चेबांधणी करताहेत.

आंध्र वा मध्य प्रदेशात सगळं काही आलबेल नाही. चुकार अधिकारी व कर्मचारी कामं करावं लागतील अशा योजनांची वाट लावायला सिद्ध असतात. सत्तेचा वापर केवळ स्वत:च्या नातेवाइकांपुरता करण्याच्या ध्येयानं प्रेरित बहुसंख्य नेत्यांच्या अडथळ्यांतून वाट काढावी लागते. बाबू आणि दिग्विजय दोघांनी कार्यक्रम आखलेत. कल्पक अधिकाऱ्यांची निवड करून आराखडे तयार केलेत. विद्वान, तज्ञांचे सल्ले घेताना ते संकोच करीत नाहीत. शेतकऱ्यांना, गावाला महत्त्व देण्याची भाषा झाडून सगळे पुढारी करतात. व्यापारी, नोकरशहा व राजकीय पुढाऱ्यांचे हितसंबंध दुखावण्याची हिंमत कुणी करत नाही. चंद्राबाबू व दिग्विजयसिंह यांनी राजकीय धैर्य दाखवून आपलं वेगळं स्थान निर्माण केलं आहे.

दिग्विजयसिंह व चंद्राबाबूंमुळे शेतकऱ्यांचे अस्सल प्रश्न राजकीय विषयपत्रिकेवर आले. परिस्थिती भयानक झाल्याची जाणीव झालेले नेते प्रामाणिक प्रयत्नाला लागले. कर्नाटक, आंध्र, तमिळनाडू, पाँडिचेरी, केरळ, मध्य प्रदेश आणि मिझोराममधील राज्य सरकारांनी शेती व पर्यावरण विकासाची योजना तयार करताना स्वामीनाथन यांचा सल्ला घेतला. स्वयंसेवी संस्थांनी उभारलेल्या विकासांच्या बेटांची स्वामीनाथन यांना जाण आहे. अनुकरण करता येणाऱ्या प्रयोगांना ते मनोभावे स्वीकारतात. स्वयंसेवींसमोर कार्यक्षेत्र छोटं असतं. त्यामुळे त्यांना राज्याचा, राष्ट्राचा विचार करणं अवघड जातं.

माणूस आणि पर्यावरणाची जपणूक करत शाश्वत विकासाची दिशा ठरवण्याचं काम अनेक व्यक्ती आणि संस्थांनी केलं. या सर्व घटकांचा समग्र विचार करून स्वामीनाथन यांनी स्वत: हरित क्रांतीचा आराखडा तयार

केला. पर्यावरणाच्या दारिद्र्याची कारणं शोधताना दारिद्र्याच्या पर्यावरणाचा मागोवा स्वामीनाथन घेतात. आजही भारतातील एकूण तेहतीस कोटी हेक्टर जमिनीपैकी पिकाखाली पंधरा कोटी हेक्टर जमीन येते. एकूण क्षेत्रफळाच्या तीस टक्के जमीन म्हणजे दहा कोटी हेक्टर पडीक आहे. ती लागवडीखाली आणली पाहिजे. दुष्काळी, वाळवंटी भागात जळणासाठी झाडं मोठ्या प्रमाणावर तोडली जातात. पर्यावरणाच्या विनाशाचे भीषण चटके गरिबांनाच बसतात. गरजेपोटी वनसंपदेवर टाच येते. वैराणीकरणाचा झपाटा वाढत जातो. हे दुष्टचक्र भेदण्यासाठी वाळवंटी भागात सहज येणाऱ्या वनस्पतींच्या जोरदार वनीकरणाची सूचना ते करतात. माळरानावर उत्तम प्रतीचं गवत लावून जनावरांसाठी चाऱ्याची कुरणं केली, तर मातीची धूपही थांबेल. मेंढपाळांची चाऱ्यासाठीची वणवण वाचेल. सतत स्थलांतर करावं लागणाऱ्या भटक्यांच्या आयुष्यात स्थैर्य येईल... असा विचार स्वामीनाथन करतात. अतिशय कमी पाण्यावर पिकं घेता येतात, हे सिद्ध झालंय. याचा फायदा वाळवंटी भागाला व्हायलाच पाहिजे.

कोरडवाहू भागातील शेतीबाबत बरंच संशोधन चाललंय. बंडिंग, तीन वर्षांतून एकदा खोलवर नांगरण, मिश्र पिकं घेण्यावर पूर्वी भर दिला जायचा. कोरडवाहू भागात मातीची पाणी धरून ठेवण्याची क्षमता कमी असते. दोन पावसांत अंतर वाढलं की, पीक हातातून जातं. हे लक्षात घेऊन आता कमी दिवसांत, कमी पाण्यावर खोल मुळं जाऊ शकणारे एरंड, सीताफळ, कडुलिंब, बांबू लावल्यास उत्पन्नात वाढ सहज शक्य आहे.

कोरडवाहू असो वा सिंचनाची जमीन- पाण्याची सोय करताना दहा-बारा शेतकरी सहकारी पद्धतीने गेले, तर भांडवल वाढतं. व्यवस्थापन सोपं होतं. पाणी योजना व्यवहार्य ठरते. दुष्काळी भागात तलाव करून पाणी उपसता येतं, हे राजस्थाननं दाखवून दिलंय. आसाम, अरुणाचलसारख्या डोंगराळ प्रदेशात उपसा सिंचन केलं; तर रब्बीत सूर्यफूल, सोयाबीन, मूग घेता येईल.

दुष्काळावर, पुरावर मात करता आली नाही तरी हानी नक्की कमी करता येते. तंत्रज्ञानानं अनेक वाटा दाखवल्यात, पण समाजाचीही इच्छा पाहिजे. स्वस्थ बसून शासनाकडून अपेक्षा केली तर अनर्थ अटळ आहे, अशी स्पष्ट ताकीद स्वामीनाथन देतात.

देशातील समृद्ध वनस्पतीसृष्टीची निगा राखली जात नाही. या संपत्तीचा पुरेपूर उपयोग घेण्यासाठीही बारकाईचं नियोजन, पारंपरिक ज्ञान असणाऱ्या आदिवासींचा सहभाग आवश्यक आहे.

शेतीचे प्रश्न सुटे नाहीत. अनेक सामाजिक रोगांचा परिणाम शेतीवर होतो. शेती एकट्यानं होऊच शकत नाही. अनेकांनी एकत्र येऊन जीव ओतावा लागतो. एकत्र कुटुंब असताना शेतीचा आकार मोठा होता. मनुष्यबळ सहज

मिळायचं. शिवाय ते घरातलंच असल्याने खर्च कमी व्हायचा. आता देशभरातला बिकट प्रश्न मनुष्यबळाचाच आहे. हा सोडवण्यासाठी एकत्र काम करायची सवय लावावी लागेल. एकाच घरात वाटण्या झाल्यावर दोन-चार वीज पंप, वेगळी पाईपलाईन तयार होते. ही राष्ट्रीय नासाडी आहे, हे कुणी लक्षात घेत नाही.

जैविक कीडनिवारण, जैविक खत, एकात्मिक कीड-व्यवस्थापनाची महती आता सर्वांना पटू लागली आहे. निसर्गाच्या समतोलास जपण्याच्या विचाराचा सहज प्रसार होतोय. शेतीवरील खर्चात कपात करण्यावर भर दिला जातेय. पण त्यासाठी सामूहिक कृती, सामाजिक साहचर्याची आत्यंतिक निकड शेतीशास्त्रज्ञही सांगताहेत. अतिशय महागड्या कीटकनाशकांना कीड दाद देत नाही. कीड घालवण्यात एकात्मिक वा जैविक पद्धती प्रभावी ठरतेय. परंतु कीड-व्यवस्थापनाकरिता सर्वांची साथ असेल, तरच संपूर्ण शिवारावरची कीड नाहीशी करता येईल. एका-दोघांनीच केलं, तर तेवढा उपयोग होणार नाही. माती व पाणी व्यवस्थापन करताना त्या पाणलोटक्षेत्रातील सगळ्यांचा सहभाग घेऊन नियोजन करावं लागतं. कितीही पैसा असला, तरी एखाद्याच्या ताकदीवर हे शक्य होणार नाही. म्हणजेच शेतीच्या मूलभूत कामात सगळ्यांना सोबत जावं लागेल. महाराष्ट्र, राजस्थान, गुजरातेतील पाणीवाटप सहकारी सोसायट्यांमुळे वैराण भागात रब्बी पिके घेणारे शेतकरी आहेत. कुऱ्हाड व चराईबंदीची अंमलबजावणी काटेकोर करून दोन वर्षांत चारा, पाणी, झाडी वाढवण्याचा चमत्कार कित्येक गावांनी घडवलाय. मध्य प्रदेश, बंगाल, राजस्थानात वन खात्यासोबत आदिवासींची समिती उत्तम जंगल-व्यवस्थापनाचा नमुना दाखवतेय. त्याचबरोबर कैक गावांत प्रचंड पैसा ओतूनही गावाची साथ नसल्यानं नासाडी होतेय. आजही अर्धपोटी राहणाऱ्या लाखोंची भूक भागवूनही धान्याचा पुरेसा साठा ठेवता येणं आपल्याला अशक्य नाही. दहा कोटी शेतकरी कुटुंबांकडून सदाहरित क्रांती घडवण्यासाठी अनेक पातळ्यांवर विचारपूर्वक कृतीची आवश्यकता आहे.

सहजगत्या छोटी कर्जे मिळत नाहीत. सावकारी पाश सुटत नाहीत. मानहानीतून आत्महत्येची वेळ येते. गुजरात, मध्य प्रदेश, राजस्थान, महाराष्ट्रात महिला बचत गटांनी कर्ज देऊन दिशा दाखवलीय, याकडेही स्वामीनाथन लक्ष वेधतात. पीक आल्यावर साठवायला जागा नसल्यानं नासाडी होते. पडत्या भावात माल विकावा लागतो. दोन वर्षांत देशातील धान्याचं उत्पादन तीन कोटी टनांवर नेणं आवश्यक आहे आणि ते खरंच शक्य झालं, तर तेवढं धान्य ठेवायची सोय नसेल. अर्थसाह्य, बियाण्यांपासून वितरण, बाजारपेठेपर्यंतच्या प्रत्येक टप्प्यावर शेतकऱ्यांना उत्तम सोई उपलब्ध झाल्या, हजारो ठिकाणी पथदर्शक लागवड केली; म्हणून हरित क्रांती वेगानं पसरली. यापुढील टप्प्यासाठी कालबाह्य यंत्रणा व योजनांच्या स्वरूपात बदल करावा लागेल. सरकारी

खात्यांची पुनर्रचना आवश्यक आहे. शेतीमालाला असंख्य अडथळ्यांच्या वाटेवरून मार्ग काढायचाय. सदाहरित क्रांतीचा आराखडा स्वामीनाथन देतात; पण अंमलबजावणीसाठी राजकीय इच्छाशक्ती लागते. तत्काळ फळाची सवय झालेल्या राजकीय पर्यावरणात शेती, पाणी, माती जपणारं नेतृत्व उगवण्याची वाट पाहावी लागेल.

X

''प्रत्येक बंदूक वा क्षेपणास्त्राची
निर्मिती ही अंतिमत:
भुकेले, अर्धपोटी व अर्धनग्नांच्या
वाट्यातील चोरी ठरते.
शस्त्रास्त्रांसाठी खर्च
म्हणजे केवळ पैशांची
उधळपट्टी नसून कष्टकऱ्यांचे श्रम,
शास्त्रज्ञांची बुद्धिमत्ता आणि
बालकांच्या आशा–आकांक्षांची
नासाडी आहे.''

– ड्वाईट डी. आयसेनहॉवर

ज्ञानाधारित शेती आणि विकास

सन 1990 नंतरच्या दशकातील वैज्ञानिक घडामोडींमुळे जगातील कित्येक भीषण समस्या संपुष्टात येतील. आधीच्या शतकांपेक्षा एकविसावं शतक खूप सुंदर असेल, याबद्दल अनेक शास्त्रज्ञ नि:शंक आहेत.

“सहजगत्या येऊन पडणारी अमूल्य सौर ऊर्जा गोळा करण्यात आपण बेपर्वा आहोत. पुढच्या पिढ्या अधिक कार्यक्षमतेनं सौर ऊर्जा वापरतील. वनस्पतींकडून केवळ एक टक्का सौर ऊर्जेचं अन्नात रूपांतर होतं. जनुकीय तंत्रज्ञानामुळे ते प्रमाण दहा टक्क्यांपर्यंत वाढवता येईल. जगाला अन्नपुरवठा करणं आजवर कधीही वाटलं नाही एवढं सोपं होईल. अन्नधान्याचा, इंधनाचा तुटवडा कालबाह्य होऊन जाईल. सौर घटांचं महोत्पादन होऊन त्यांच्या किमती कोणालाही परवडतील. मग खेडोपाडी वीज, दूरचित्रवाणी व इंटरनेट अव्याहत चालू राहील...” जगद्विख्यात भौतिकशास्त्रज्ञ फ्रीमन डायसन यांनी भविष्याविषयी रेखाटलेलं हे चित्र! फार तर पन्नास वर्षांत आणि तंत्रज्ञानप्रसाराचा झपाटा वाढल्यास आधीही असं जग दिसू शकेल, अशी त्यांना खात्री आहे. अशा अमर्याद आशावादींचा पंथ जगभर पसरला आहे. अनेक तज्ज्ञ, शास्त्रज्ञ त्यात येतात.

तंत्रज्ञानातील बदलांमुळे परंपरा व नवतेचा संगम घडवता येईल, म्हणून स्वामीनाथनही नव्या तंत्रज्ञानाचं मनापासून स्वागत करतात. पर्यावरण व समाज दोन्हीला जपून शाश्वत विकास घडवू शकणारं परिस्थिती-तंत्रज्ञान (इको-टेक्नॉलॉजी) स्वामीनाथन यांना प्रिय आहे. नष्ट होत चाललेली, पावसाचं पाणी गोळा करण्याची राजस्थानी

परंपरा त्यांना जपायचीय. ऱ्हास पावत चाललेलं पारंपरिक ज्ञान जतन करण्यासाठी व त्याची कार्यक्षमता वाढवण्यासाठी प्रगत संगणक व माहिती-तंत्रज्ञानाचा वापर ते स्वीकारतात. हरित गृह पाहिजे, पण ते अल्पखर्ची व्हावं. कीडनियंत्रण, पाणी-व्यवस्थापन, खतनिर्मिती, औषध उत्पादना-सारख्या किती तरी क्षेत्रांत भरीव सुधारणेला वावच वाव आहे. परिस्थिती-तंत्रज्ञान, जनुकीय तंत्रज्ञान व माहिती तंत्रज्ञान क्रांतीमुळे शाश्वत शेतीकरिता पोषक वातावरण तयार झालंय. या तिन्हींचा उपयोग गावांमध्ये व्हायला पाहिजे. खर्च कमी करून उत्पादन वाढवताना निसर्गाला जपणारी शेती सर्वत्र पसरावी. खेडोपाडी इतर सेवा व उद्योग वाढावेत, याकरिता स्वामीनाथन यांनी सदाहरित क्रांतीचा आराखडा तयार केला.

तो प्रत्यक्षात उतरवण्यासाठी फिलिपाइन्समधून मायदेशी परतल्यावर ग्रामीण भागात विकासकामांसाठी संशोधन संस्था काढायचा निर्णय स्वामीनाथन दांपत्यानं घेतला होता. दिल्लीत स्थायिक न होता स्वामीनाथन यांना संशोधन संस्था इतरत्र काढायची आहे, हे समजताच कर्नाटकचे मुख्यमंत्री रामकृष्ण हेगडे यांनी कर्नाटकात येण्याचं आमंत्रण दिलं. बंगळूरजवळ जागा देऊ केली. त्या वेळी मद्रासमधील इंडियन इन्स्टिट्यूट ऑफ टेक्नॉलॉजीमध्ये विशेष व्याख्यानांसाठी स्वामीनाथन जात होते. आयआयटीच्या व्यवस्थापनानंही छोटी जागा आनंदानं दिली.

पारंपरिक ज्ञान आणि आधुनिक तंत्रज्ञानाचा मिलाफ घडवून शाश्वत शेती केली, तरच ग्रामीण विकासही चिरस्थायी राहील. विज्ञान व तंत्रज्ञानातील गरुडभरारी गावापर्यंत नेली पाहिजे. सर्व स्तरांना त्यात सहभागी करून विकास घडवणं शक्य आहे, याची खात्री स्वामीनाथन यांना पटली होती. संशोधकांनी शेतकऱ्यांपर्यंत गेलं पाहिजे, हा आग्रह पुन्हा एकदा वास्तवात उतरवून दाखवण्यासाठी स्वामीनाथन यांनी संस्था स्थापण्याची तयारी चालू केली. त्यांना मिळालेल्या सर्व पुरस्कारांची रक्कम जवळपास दोन कोटी रुपये ही संस्थेच्या उभारणीसाठी घालायचे ठरवले. तमिळनाडूचे मुख्यमंत्री करुणानिधी यांनी नव्व्याण्णव वर्षांच्या करारावर तारामणी भागात पाच एकर जागा दिली. मद्रासच्या कोटूरपुरम भागात दोन खोल्यांचं कार्यालय थाटून काम सुरू केलं. त्यांच्यासोबत फक्त परशुरामन हे मदतनीस होते. पत्र लिहिण्यापासून सगळी कामं दोघंच करायचे. नोकर, शिपाई भानगड नव्हती. भजी-चहा असेल ते दोघंही घ्यायचे. दहा वर्षांपासून त्यांच्या सोबत असणारे परशुरामन सध्या स्वामीनाथन संशोधन संस्थेचे व्यवस्थापक आहेत. "एकदा मी पोट भरल्यामुळे अर्धा डोसा टाकायला निघालो. प्रोफेसरांनी अडवलं. मला भूक आहे, मी खाईन म्हणाले. अन्न वाया घातलेलं त्यांना अजिबात खपत नाही. तेव्हापासून मीही ती सवय लावून घेतली. माझं शिक्षण काय? बारावी! सगळं शिक्षण इथंच झालं. मलाच काय, कोणालाही कमी लेखून त्यांनी

बोललेलं मी ऐकलं नाही. सर्वांना सारखा आदर द्यायची शिकवण प्रोफेसरांचीच." परशुरामन जुन्या आठवणींत मनापासून रमतात.

पुण्यामध्ये एका भेटीत मणिभाई देसाईंनी स्वामीनाथन यांना विचारलं, "तुमच्या संस्थेचं नाव काय ठरलं?" स्वामीनाथन म्हणाले, ''शाश्वत शेती व ग्रामीण विकास केंद्र." मणिभाईंना ते काही पसंत पडलं नाही. "अशा नावाच्या संस्था खूप झाल्यात. माहीत नसणारे संस्थेचं नाव ऐकूनच काही गंभीरपणे घेणार नाहीत, असा धोका आहे. तुम्ही 'एम. एस. स्वामीनाथन संशोधन संस्था' असंच नाव द्या. प्रश्न केवळ देणग्यांचा नाही, विश्वासार्हता निर्माण होण्यासाठी अडचण नको, म्हणून ही जबाबदारी घ्या." असं मणिभाईंनी सुचवलं. स्वामीनाथन यांनी मीनाबाईंशी चर्चा करून ते नामकरण पक्कं केलं. तारामणी भागात संस्थेचं बांधकाम सुरू झालं. स्वत:ची रक्कम घातल्यानंतरच स्वामीनाथन यांनी देणग्यांसाठी विनंतीपत्रं लिहायला घेतली.

व्यंकटेश्वरा हॅचरीजचे बी. व्ही. राव, 'महिको'चे बद्रीनारायण बारवाले यांना कुक्कुटपालन व बीजोत्पादन उद्योग चालू करण्याचा सल्ला स्वामीनाथन यांनी दिला होता. आता हे दोन्ही उद्योग त्या क्षेत्रात आघाडीचं स्थान मिळवून आहेत. बजाज, फिरोदिया, टाटा या उद्योगांशी आधीच्या पिढीपासून स्वामीनाथन यांचे संबंध होते. स्वामीनाथन यांचं पत्र जाताच तातडीनं देणग्या आल्या.

मधेच आयकर खात्यानं बडगा दाखवला. स्वामीनाथन यांनी पुरस्काराच्या रकमेचा आयकर आधी भरावा, असा आदेश काढला. स्वामीनाथन यांनी कळवलं, 'रक्कम स्वत:साठी वापरत नाही, पूर्ण रक्कम संशोधन संस्थेसाठी देणगी देत आहे.' आयकरी खाक्यातलं उत्तर, 'ते काही असो. आधी तुमचं उत्पन्न वाढवलं, त्यावर कर भरा; मग पुढं पाहू.' स्वामीनाथन यांनी वकिलांचा सल्ला घेऊन थेट सर्वोच्च न्यायालयाकडे धाव घेतली. 'स्वामीनाथन यांना स्वत:चं उत्पन्न वाढवायचं नसून सार्वजनिक कार्यासाठी देणगी द्यायची आहे. तांत्रिक दृष्ट्या आयकर विभागाची भूमिका योग्य असली, तरी अपवाद म्हणून स्वामीनाथन यांच्याकडून आयकर न घेता देणगीसाठी परवानगी द्यावी,' असा निर्वाळा सर्वोच्च न्यायालयाने दिल्यानंतर मार्ग खुला झाला.

या देणग्यांमधून सूक्ष्मजीवशास्त्र, जनुक अभियांत्रिकी, परिस्थिती-तंत्रज्ञान विभागांच्या सुसज्ज प्रयोगशाळा उभ्या झाल्या. स्वामीनाथन यांनी स्वत:ची सुमारे बारा हजार ग्रंथांची संपदा संस्थेच्या वाचनालयाला दिली. सध्या तिथं विज्ञान व शेतकी विषयांवरील देश व परदेशांतील नावाजलेली पन्नास नियतकालिकं येतात. सुमारे तीनशे व्हिडिओ

कॅसेट व कॉंपॅक्ट डिस्क या समृद्ध वाचनालयात आहेत. संदर्भासाठी दिवसातून किमान तीन वेळा स्वत: स्वामीनाथन यांची फेरी होत असते.

इमारतीचं बांधकाम करतानाच पावसाचं पाणी एकत्र करून अंगणातील हौदात साठवायची सोय केली. संडास वगळता सर्व सांडपाणीही एका वेगळ्या हौदात गोळा केलं जातं. पावसाचं पाणी जमिनीत मुरवलं जातं. सांडपाण्यात मासे, कासवं सोडलीत. भाजीही घेतली जाते. उपाहारगृहातील अन्नाच्या शितांवर गांडुळं वाढतात. पाण्याचा थेंब, कागद, अन्न वाया न घालता त्यांच्या पुनर्वापराचं व्रत पाळलं जातं. भारतीय इलेक्ट्रॉनिक्स लिमिटेडनं दहा किलोवॉटचे सौर ऊर्जेचे पॅनेल बसवून दिल्यानं दिवे, संगणक त्यावर चालतात. पाणी गरम करण्यासाठी सौर बंब बसवलाय.

‘विश्वातील पंचतत्त्वांनी परिपूर्ण तमिळ भूमी’ असा उल्लेख प्राचीन वाङ्मयातून होतो. कुरुंजी (पर्वत), मुल्लई (जंगल), पालई (वाळवंट), मरुदम (नदी) व किनारपट्टी (नैदल) ही त्या भागातील वनस्पतीसकट प्रातिनिधिक रूपं स्वामीनाथन संस्थेच्या प्रांगणात उभी आहेत. धोक्यात आलेल्या दीडशे वनस्पतींचं जतनही तिथंच केलं जातंय. अक्षर वाङ्मयातील सृष्टीची प्रतीकं जीवापाड जपली, तरच आपल्या अस्तित्वाला अर्थ आहे, हे संस्थेची वास्तू ध्वनित करते.

आधुनिकता व परंपरा यांचा अपूर्व संगम घडविणारे स्वामीनाथन फाऊंडेशनचे वास्तुसंकुल

माणूस आणि पर्यावरणाचं नातं घनिष्ठ आहे. दोघांनी एकमेकाला जपलं, तर आनंदच आनंद! हे स्पष्ट करणारं बोधचिन्ह स्वामीनाथन संशोधन संस्थेचं प्रतीक आहे. सागर व भूमीच्या मधे राहून दोन्हीकडील जीवसृष्टीचं वैभव वाढवणाऱ्या मँग्रोव्हची पानं हाताच्या बोटांसारखी वाटतात. पानांवरचा गोल जीवसृष्टी दाखवतो. या साऱ्या रचनेला वीणेचा आकार दिलाय. मानवी हातांनी जीवसृष्टीची काळजी घेऊन जपणूक केली; तर माणूस व सभोवतालच्या पर्यावरणातून या विश्वामध्ये वीणेचा झंकार निर्माण होईल, अशी नादमय आशा हे प्रतीक व्यक्त करतं.

स्वामीनाथन शिकत असल्यापासून पहाटे चार वाजता उठतात. तेव्हापासून सध्या– म्हणजे वयाच्या पंच्याहत्तराव्या वर्षीही– त्यांची पाठ रात्री अकरा वाजताच अंथरुणाला टेकते. पहाटेची वेळ वाचनासाठी. वर्तमानपत्रं वाचून, आन्हिकं आवरून ते सगळ्यांच्या आधी साडेआठ वाजता संस्थेमध्ये पोहोचतात. अर्धा तास संपूर्ण इमारतीत व प्रांगणात फेरफटका होतो. कुठेही पडलेला कागद, कस्पट कुणालाही न सांगता कचरापेटीत टाकतील. शौचगृह स्वच्छ असल्याची खात्री करून घेतील. झाडांची तब्येत पाहतील. सांडपाण्याच्या हौदाकडे नजर

टाकतील. सौर ऊर्जेवरील पॅनेलवर धूळ बसली नसल्याची खात्री करून घेतील. कार्यालयाकडे वळतील. दररोज सुमारे ऐंशी ते शंभर टपाल, तेवढेच ई-मेल यांना स्वत: उत्तरं देतील. त्यानंतर इतर कामांकडे वळतील.

संस्थेतील दोनशे कर्मचाऱ्यांपैकी एकशेसत्तर शास्रज्ञ आहेत. त्याशिवाय समाजशास्रज्ञ, हिशेबनीस, ग्रंथपाल सहायक आहेत. शिपाई प्रकार नाही. कागदपत्राची ने-आण सगळे स्वत: करतात. इतर शास्रज्ञ थोडा तरी कंटाळा करतील. कँटीनमधून चहा पाठवायला इंटरकॉमवरून सांगतील. कंत्राटदार ती सोय करेल. स्वामीनाथन चुकूनही चहा मागवत नाहीत. कँटीनमध्ये जाऊन, पैसे देऊन चहा घेतील.

अंधजनांना वनस्पतीची माहिती देणारे विशेष उद्यान व फलक

सर्वसाधारणपणे गावात स्वयंसेवी संस्थेचा वा सरकारी माणूस येऊन धडकला की, काही तरी सांगायला लागतो. 'हे तुम्हाला कळत नाही. त्याचं उत्तर माझ्याकडे आहे,' असा भाव प्रत्यक्ष किंवा अप्रत्यक्ष रीत्या डोकावतो. हे आणि हेच एकमेव रामबाण इलाज घेऊन अनेक जण गावांपर्यंत जातात. ही प्रक्रियेची सुरुवातच एकतर्फी असते. मध्य आणि अंतही एकतर्फीच रहातो. प्रतिसाद क्रमश: क्षीण होत जातो.

स्वामीनाथन संशोधन संस्थेत प्रत्येक वैज्ञानिकाला गावात राहायला प्रोत्साहन दिलं जातं. गावात राहणाऱ्या वैज्ञानिकाला दरमहा एक हजार रुपये ग्रामीण भत्ता मिळतो. वैज्ञानिकानं स्वत:ला प्रयोगशाळेपुरतं मर्यादित करून घेऊ नये; त्यानं लोकांमध्ये जाऊन त्यांचं जीवन पाहावं, म्हणजे त्यांच्या हाल-अपेष्टा कमी करण्यासाठी कुठल्या संशोधनाची गरज आहे, हे लक्षात येईल. योग्य संशोधनाच्या उपयुक्ततेची खात्रीही मिळेल. गावात गेल्यावर तातडीनं झटपट निष्कर्षाला येणं समाजशास्त्र आणि वैज्ञानिक दृष्ट्या चुकीचं आहे. अशक्त होत चाललेल्या गावातल्या संस्थांना बळकट करणं, त्यांचा विश्‍वास वाढवणं- ही पहिली गरज आहे. गावातला परस्परांशी संवाद वाढला, साधा माणूस बोलता झाला की, अनुभवाचं भांडार खुलं होतं. त्यातून प्रश्‍नही समजू शकतात. ही प्रक्रिया समाजशास्त्रज्ञांसोबत वैज्ञानिकांनीही पाहावी, हा स्वामीनाथन संशोधन संस्थेचा अलिखित नियम आहे.

नवी पद्धती, तंत्रज्ञानाची ओळख करून देताना टप्प्याटप्प्यानं जावं लागतं. पाच-सहा कुटुंबांसाठी चाचणी घ्यायची. सामाजिक, आर्थिक, पर्यावरणीय घटकांवर त्याचं यश अवलबून असतं. कुठल्याही घटकाकडे दुर्लक्ष होऊ द्यायचं नाही. त्या कुटुंबांना खात्री पटली, तरच पुढे प्रात्यक्षिकांच्या टप्प्यात वीस ते तीस घरांचा समावेश करावा. तिथंही हिरवा कंदील मिळाला, तरच प्रमाण वाढवण्यासाठी विस्तार करून पूर्ण गावाला सहभागी करून घ्यावं. ही पद्धती तत्त्वत: सगळ्यांना मान्य असते. प्रात्यक्षिक पातळीपर्यंत बहुसंख्य स्वयंसेवी संस्था व्यवस्थित काम करतात. पुढे विस्तार करताना मात्र त्यांची पंचाईत होते. अर्थसाह्य, बाजारपेठेपासून प्रक्रिया उद्योगापर्यंत अनेक सोई-सुविधा मिळवून द्याव्या लागतात. या टप्प्यावर स्वयंसेवी संस्थांची क्षमता तोकडी पडते. म्हणूनच स्वामीनाथन संस्था सुरुवातीपासून शासकीय विभाग, बँका, इतर स्वयंसेवी संस्थांना सहभागी करून घेते. आपल्या गावात आपलंच वर्चस्व टिकलं पाहिजे, ही 'स्वयं'- सेवी भावना कार्यापेक्षा 'स्व'ला महत्त्व देते. स्वामीनाथन संशोधन संस्थेला एका गावात कायमचं राहायची इच्छाच नसल्यामुळे इतर संस्था व व्यक्तींचा सहभाग घेताना त्यांना असुरक्षित वाटत नाही.

गावात गेल्यावर 'तुम्ही हेच करा' असा हुकूम न सोडता, 'आम्ही काही करून पाहतो. तुम्ही तपासून घ्या. पटलं तर तुम्हीही करून बघा.' असा मार्ग असतो. एकमेव उत्तर न देता अनेक पर्याय ठेवले जातात. स्वीकाराचा निर्णय गावकऱ्यांवर सोडला जातो. एकसाची एककलमी कार्यक्रम न लादल्यामुळे ती गावकऱ्यांची निर्णयप्रक्रिया होते. संस्था निघून गेल्यावरही बदल टिकून राहण्याची शक्यता वाढते.

उष्ण कटिबंधी प्रदेशात समुद्र व जमिनीच्या तटबंदी पट्ट्यांमध्ये मँग्रोव्ह (खारफुटी-कच्छ वनस्पती) साम्राज्य असतं. पूर, चक्रीवादळात समुद्राच्या पाण्याला जमिनीवर येण्यापासून मँग्रोव्हची तटबंदी रोखते. मातीची धूप होण्यास अटकाव करते. किनारपट्टी सुरक्षित ठेवणारी ही संरक्षक हिरवी भिंत गेल्या काही वर्षांत धोक्यात आलीय. विनाशकारी चाक्रीवादळानं 1999 मध्ये ओडिशात हाहाकार माजवला. 'सतत होणाऱ्या तोडीमुळे मँग्रोव्हचं राज्य ओसाड होत गेलं. मँग्रोव्हचं साम्राज्य अबाधित असतं, तर हानीचं प्रमाण खूप कमी झालं असतं.' असा ठाम निष्कर्ष वनस्पतीशास्त्रज्ञांनी काढला आहे.

मँग्रोव्ह नष्ट होत गेले, तर जीवनही धोक्यात येईल
हे अनेक आपत्तींनी सिद्ध केले आहे. पण लक्षात कोण घेतो?

मँग्रोव्हमुळे किनारपट्टीची जीवसृष्टी समृद्ध होत असते. प्राण्यांचं प्रमाण वाढतं. मगर, सुसर, खेकडा, असंख्य प्रकारच्या माशांनी समुद्र संपन्न होत जातो. तिथल्या किनारपट्टीत रहाणाऱ्यांना जळण, इमारती लाकूड, चारा, मध, मेण, रंगद्रव्यं उपलब्ध होतात. अनेकांना रोजगार मिळतो. कोळंबी, खेकडा व इतर मासे उथळ पाण्यात सहज सापडतात. थोडक्यात, मँग्रोव्ह वाचवलं तरच आपली आठ हजार किलोमीटरवर पसरलेल्या किनारपट्टीची

अर्थव्यवस्था बळकट होईल. मँग्रोव्ह वाचवणं व तिचं व्यवस्थापन करणं, यासाठी किनारपट्टी भागात एम. एस. स्वामीनाथन संशोधन संस्थेनं 1997 पासून पाच वर्षांचा प्रकल्प चालू केला.

किनारपट्टीच्या वेगवेगळ्या भागांत मँग्रोव्हच्या नाशाची कारणंही निरनिराळी आहेत. तमिळनाडूच्या पिच्छावरम भागातील भूमिस्वरूप (टोपोग्राफी) बदलत जातंय. भरती–ओहोटीचं स्वरूप बदलल्यानं नवं ताजं पाणी येण्याचं प्रमाण कमी होऊन माती क्षारमय होतेय. काही भागांत मातीची धूप झपाट्यानं झाल्यानं मँग्रोव्ह जमिनीवर न राहता समुद्रात गेली. ही प्रक्रिया वेळीच थांबवली नाही, तर मँग्रोव्ह नष्ट होईल आणि त्यानंतर त्या भागात त्यांचं पुनरुज्जीवनही कठीण होऊन जाईल. याव्यतिरिक्त जळण, इमारतीसाठी मँग्रोव्हची तोड बेसुमार होतेय. वस्त्या करण्यासाठीही ही वृक्षसंपदा संपवली जातेय. या तोडीचा नेमका अंदाज घेण्यासाठी संस्थेनं भारतीय अवकाश संशोधन संस्थेकडून उपग्रहाकडून किनारपट्टीची घेतलेली छायाचित्रं व नकाशांचा अभ्यास केला. किनारपट्टीतील बदल त्यामुळे स्पष्ट दिसून आला. विद्यापीठ व महाविद्यालयांतील प्राध्यापक व विद्यार्थ्यांच्या साह्याने त्या भागातील वनस्पती, प्राणी, पाणी व मातीचं सविस्तर सर्वेक्षण केलं.

मँग्रोव्हचं महत्त्व आणि त्यांना वाचवणं, मँग्रोव्ह वाढवण्याची गरज समजून सांगण्यासाठी शालेय विद्यार्थ्यांपासूनन वृद्धापर्यंत सर्वांना मोहिमेत सहभागी करून घेतलं पाहिजे. शेती असो वा मासेमारी– मँग्रोव्ह नष्ट होण्यानं व्यवसायच नाही तर जीवनही धोक्यात येईल, हा इशारा सगळ्यांनी ओळखायला हवा; तरच मोहिमेत अडसर राहणार नाही. मँग्रोव्हतोड रोखता येईल. याकरिता संस्थेनं सर्व स्तरांतून बैठका घेतल्या. गावकऱ्यांना मँग्रोव्ह बचावाचा आणि संवर्धनाचा आराखडा शिक्षक, वयस्क मंडळी सांगू लागली. वन खातं, स्वयंसेवी संस्था, ग्रामपंचायत, नगरपालिका, महिला मंडळ या मोहिमेत सामील झाली. 'झाडं तोडू नका' हे सांगणं खूपच सोपं आहे... तेवढंच ते हास्यापद आहे. झाडाचं महत्त्व गावकऱ्यांना समजत नाही? त्यांना इतर पर्याय मिळाले, तर झाड सुरक्षित ठेवायला त्यांना का नको वाटेल? –असा विचारही आपल्याला शिवत नाही. संस्थेनं चारा व जळणाची सोय करण्यासाठी गवत व सुबाभूळसारख्या वृक्षांची लागवड केली. गावात वनसंरक्षण समिती स्थापली. तिच्यावर देखरेखीची जबाबदारी सोपवली. त्याचबरोबर मँग्रोव्ह वाचवण्यासाठी वन खातं व गावकरी यांची संयुक्त वन–व्यवस्थापन समिती तयार केली. नष्ट झालेल्या मँग्रोव्हच्या जागी नवी लागवड सुरू झाली.

तमिळनाडूत साडेचौदा हजार हेक्टर, आंध्र प्रदेशात पन्नास हजार हेक्टर, ओडिशात वीस हजार हेक्टर, तर पश्चिम बंगालमध्ये दोन लाख हेक्टरवरचं मँग्रोव्ह धोक्यात आलंय. या चारही राज्यांतून मँग्रोव्ह बचाव आणि

संवर्धन मोहिमेचा पथदर्शी प्रकल्प संस्थेनं हाती घेतला. संस्था प्रकल्प राबवत असली, तरी निर्णयप्रक्रिया मात्र गावसमित्यांवर सोपवलेली असते. गावाची गरज लक्षात घेऊन समिती काम सुचवते. स्वामीनाथन संशोधन संस्थेची तज्ज्ञ मंडळी त्या कामाला आकार देतात. वडुक्कू पिच्छावरम भागातील इरुळार आदिवासींचा शासनानं यादीमध्ये समावेश केला नव्हता. आदिवासी असूनही त्यांना कुठल्याही योजनांचा लाभ मिळत नव्हता. संस्थेनं शासनाकडे पाठपुरावा करून आदिवासी जमातींमध्ये इरुळार जमातीचा समावेश केला. तिथं एकही शाळा नव्हती, आता प्राथमिक शाळा सुरू झाली. शेतकऱ्यांचे गट करून कीडनिवारण्यासाठी एकात्मिक कीड-व्यवस्थापनाचं प्रशिक्षण दिलं. शेताबाहेरील उत्पन्न वाढवण्यासाठी चिंच, सिंगापुरी रेशमाची लागवड करून दिली. केवळ या झाडांमुळे चार वर्षांनंतर प्रत्येक गावात किमान दीड लाखांनी उत्पन्न वाढणार आहे. प्रत्येक गावानुसार झाडंही बदलतात. ओडिशात बांबू लावण्याची गरज गावकऱ्यांना वाटली. निलगिरी, बाभूळ, औषधी वनस्पती- अशी आवश्यकतेनुसार वृक्षलागवड झाली.

समस्त गाव मोहिमेत सहभागी झाल्यावर ठिकठिकाणाहून मँग्रोव्हच्या बिया गोळा झाल्या, रोपं तयार केली आणि एका वर्षात सुमारे सोळा जातींच्या पंचावन्न हजार मँग्रोव्हची रोपं लावली गेली. गाव लक्ष देत असल्यामुळे सत्तर टक्के झाडं तगून राहिली. मँग्रोव्हच्या संशोधनाला गती देण्यासाठी पिच्छावरमला मँग्रोव्ह जनुकीय संपदा संवर्धन केंद्र चालू केलं. या केंद्रानं मँग्रोव्हच्या बावीस जाती जपण्यासाठी जनुक पेढी तयार केली. ऊती संवर्धन (टिश्यू कल्चर) पद्धतीनं रोपं तयार करून किनाऱ्यावर लागवड करून टाकली. मँग्रोव्हचे जैव रासायनिक (बायो-केमिकल) गुणधर्म, त्याचे औषधी उपयोग शोधण्यासाठी संस्थेचे शास्त्रज्ञ चेन्नईमधील संस्थेच्या सुसज्ज प्रयोगशाळेत संशोधन करीत आहेत. मँग्रोव्हची क्षाराला प्रतिकार करण्याची क्षमता प्रचंड असल्याने समुद्राच्या पाण्यातही मँग्रोव्ह टिकून राहते. हे वैशिष्ट्य लक्षात घेऊन तो विशेष जनुक बाजूला काढण्यात यश मिळवलं. क्षाराच्या वातावरणात वनस्पतीला तगवून धरणारा जनुक भाताच्या जातीत मिसळून, समुद्राच्या पाण्यातही भाताची उत्तम लागवड करण्याचा प्रयत्न वैज्ञानिक करीत आहेत.

स्वामीनाथन संशोधन संस्थेनं मँग्रोव्ह बचाव व संवर्धनासाठी घेतलेली मोहीम सर्व शाखांतल्या वैज्ञानिकांना भावली. खरं तर हे काम शासकीय पातळीवर व्हायला पाहिजे. ती वाट न पहाता आणि ‘सरकारी’ म्हणून हिणवत किंवा त्यांना शत्रू ठरवून दूर न ठेवता, त्यांनाही साथीला घेऊन काम चालवलंय. स्वामीनाथन यांनी एखादं उद्दिष्ट ठरवलं की, शक्य तेवढ्या घटकांना सोबत घेऊन चळवळीचे स्वरूप आणू शकतात, हे पुन्हा एकदा दिसून आलं.

त्यांचा प्रामाणिकपणा व कळकळ इतकी पारदर्शक असते की, त्यामध्ये कुणीही सहज मनापासून सहभागी होतो. भाभा अणुशक्ती केंद्राचे वैज्ञानिक चेन्नईला बैठकीनिमित्त आले. त्यांनी मॅंग्रोव्ह मोहीम ऐकली, प्रत्यक्ष पाहिली आणि जाताना त्यात सहभागी होण्याचं ठरवून गेले. किनारपट्टी सुधारासाठी अणुकेंद्रीय व जैवतंत्रज्ञानाचा अधिकाधिक उपयोग करण्यासाठी स्वामीनाथन संशोधन संस्था व केंद्रीय अणुऊर्जा विभागानं संशोधन आणि प्रात्यक्षिकासाठी संयुक्तपणे कामास 1998 मध्ये सुरुवात केली.

किनारपट्टीच्या भूभागातील क्षारांचं प्रमाण मोजून ते कमी करण्यासाठी जैविक उपाययोजना शक्य आहे. जमिनीचं नापिकीकरण रोखण्यासाठी नायट्रोजन स्थिर करणाऱ्या वनस्पती लावता येतात. मातीला मृत्यूपासून वाचवणे आणि मातीची प्रकृती सुधारणे, या दोन्हींसाठी अणुशक्ती केंद्र व स्वामीनाथन संशोधन संस्थेचे वैज्ञानिक नियोजनबद्ध कृती करीत आहेत. संपूर्ण किनारपट्टीत एकात्मिक शेती व्यवस्थापनाचे प्रकल्प उभे करून प्रात्यक्षिकही दाखवायचं आहे. कल्पक्कमला पहिला प्रकल्प उभा झालाय.

भात हे प्रमुख पीक म्हणून दीड हेक्टरवर भात लावलाय. भात एकाच पद्धतीनं लावला नाही. त्यात तुकडे पाडून एका भागात केवळ हिरवळखताव, तर दुसऱ्या भागात पालापाचोळा व कंपोस्टवर भातलागवड केलीय. पाऊण हेक्टरमध्ये माशांचं तळं आहे. एक हेक्टरवर भुईमूग, उडीद व मूग, पाव हेक्टरवर फुलझाडं व भाजी आणि पाव हेक्टर ऐन वेळीच्या पिकासाठी ठेवलाय. दाभोलकरांनी दहा गुंठ्यांत शेतीची संकल्पना मांडली होती. त्याच पद्धतीची चार हेक्टर (दहा एकर) शेतीवर वेगवेगळी पिकं घेतली जाताहेत. माशांच्या तळ्याभोवती केळी, इतर ठिकाणी बांधावर एरंड लावला जातोय. किडीपासून बचाव करण्यासाठी एरंडाचा उपयोग होतो.

नमुनेदार प्रकल्प पाहून अनेक गोष्टी लक्षात येतील. भाव पाहून शेतकरी सहसा एकाच पिकाची लागवड करतात. त्यामध्ये जोखीम मोठी असते. उत्पन्न भरपूर वाढण्याची शक्यता आहे, तसंच कुठल्याही कारणानं पीक हातून गेलं, तर मोठा फटका बसतो. या अनुभवानं पोळल्यानं एका वेळी अनेक पिकांचे नवे पर्याय दिसतात. उत्पन्नही मिळेल, मातीची प्रतही सुधारेल– अशा पिकांकडे शेतकरी वळतील. संशोधक व शेतकऱ्यांमध्ये मिलाफ घडवणाऱ्या प्रकल्पाच्या मंथनातून दोघांनाही खूप काही मिळेल.

पर्यावरणासंबंधाची जागरूकता वाढत चालली, तसा पर्यावरण आणि विकासाचा खोल संबंध स्पष्ट दिसू लागला. पर्यावरणाची जपणूक करणारा शाश्वत विकास गरजेचा वाटू लागला. जागतिक व्यापार 1990 ते 2000 च्या दशकात खुला होत असतानाच पर्यावरणासंबंधी अनेक प्रश्न उभे राहिले. उत्पादनाच्या व प्रक्रियेच्या

स्वामित्वाविषयी (पेटंट) काटेकोर कायदे येणार होते. 'वनस्पतीच्या पेटंटचं काय करायचं?' असा कूट प्रश्न उपस्थित झाला. अशा वातावरणात 1992 मध्ये रियो द जानेरियोमध्ये संयुक्त राष्ट्रसंघाने पर्यावरण व विकासविषयक जागतिक परिषद भरवली. "बलाढ्य बहुराष्ट्रीय कंपन्यांना वनस्पतीचे पेटंट मिळवण्यात कष्ट ते काय पडणार? परंतु, शतकांपासून जंगलात राहणाऱ्या आदिवासींना त्याचा फटका बसू शकतो. जंगलातील कित्येक वनस्पतींचं ज्ञान केवळ आदिवासींनाच आहे. खाद्य, औषधासाठी त्यांना वनस्पतीच उपयोगी पडते. जंगलातील वनस्पती हाच त्यांचा जगण्याचा आधार असतो. हा त्यांचा जन्मसिद्ध हक्क आहे, कारण जंगलातील वनस्पतींचं ज्ञान त्यांनाच आहे. त्याचं जतनही त्यांनीच केलंय. जैवविविधता जपण्यामध्ये शेतकऱ्यांच्या हक्कांचा विसर पडता कामा नये," असा इशारा स्वामीनाथन यांनी जागतिक परिषदेत दिला.

जागतिक परिषदेत जैवविविधतेचा मुद्दा उपस्थित होण्याच्या दोन वर्षे आधी स्वामीनाथन संशोधन संस्थेने चेन्नईमध्ये शेतकऱ्यांचा हक्क अबाधित ठेवण्यासाठी ब्लू प्रिंट तयार केली होती. जैवविविधतेची जपणूक, तिचा शाश्वत उपयोग आणि तिच्यापासून होणाऱ्या फायद्यांमध्ये शेतकऱ्यांना समप्रमाणात वाटा मिळावा; तसंच नामशेष होण्याचा धोका असणाऱ्या वनस्पतींच्या जातींना वाचवण्यासाठी आदिवासींपर्यंत गेलंच पाहिजे, यासंबंधी सविस्तर कृती आराखडा तयार केला.

हा धोशा कार्यशाळेतील दणकेबाज व्याख्यानांपुरता न ठेवता स्वामीनाथन यांनी कृतीला सुरुवातही केली होती. वनस्पतीजगतातील जनुकीय संपदा शतकापासून जपणाऱ्या ग्रामीण व आदिवासी कुटुंबांनी ऐतिहासिक कामगिरी चालू ठेवली आहे. हे त्यांचे केवळ भारतावरच नव्हे, तर सर्व जगावर उपकार आहेत. त्याचं मोल समजून घेण्यासाठी बखर लिहिण्याचा प्रकल्प स्वामीनाथन संशोधन संस्थेने सुरू केला.

तमिळनाडूच्या नमक्कल राजाजी जिल्ह्यातील कोळी हिल्स भागात दोनशे त्रेसष्ट वाड्यांतून सुमारे तेहतीस हजार आदिवासी राहतात. शेती पावसावर अवलंबून आहे. विहीर नसल्यामुळे सिंचनाचा प्रश्नच नाही. चारा कमी मिळू लागल्याने जनावरांची संख्या रोडावत चालली. टॅपिओका व भाताची लागवड करून नगदी पिकं वाढू लागली; तशी नाचणी, राळा, सावा, वरी ही पारंपरिक पिकं हरवत चालली. जीवनसत्त्वांनी श्रीमंत अन्नाला भरड धान्याच्या नजरेनं पाहण्याच्या शहरी दृष्टीमुळे ही पिकं धोक्यात आली. भरड धान्याला स्वामीनाथन पोषक धान्य म्हणतात. "ब्रिटिशांनी दिलेली भरड ही हेटाळणीकारक संज्ञा फेकून दिली पाहिजे. अतिशय सकस आहार देणाऱ्या धान्याला पोषक म्हटलं पाहिजे", असा त्यांचा दृष्टिकोन! या पिकांना गतवैभव मिळवून देण्याचा स्वामीनाथन यांचा इरादा

स्पष्ट आहे. आहाराच्या बाबतीत चिकित्सकपणा वाढल्याने पोषक धान्याला आपोआप महत्त्व प्राप्त होणार, याबाबत स्वामीनाथन यांना शंका नव्हती. औषधी असल्याने नाचणीला बाजारपेठेत मागणी आहे, शिवाय कमी दिवसांत व वरकस (हलक्या) मातीत येणारी ही पिके आपल्याला वरदान ठरणार आहेत, याची खात्री पटल्यावर आदिवासींना पुन्हा नाचणीकडे वळवण्यात अडचण आली नाही.

आंध्र प्रदेशातील पूर्व गोदावरी जिल्ह्यातील कोंडा रेड्डी व कोंडा कामारा तसंच ओडिशामधील संथाळ, गोंड, कोया या आदिवासी जमातींच्या शेती व जीवनपद्धतीचा अभ्यासच संस्थेनं हाती घेतलाय. 'आदिवासींमुळे जंगल नष्ट होतंय' असा बिनबुडाचा, मतलबी गैरसमज कैक वर्षांपासून शहरी भागानं जोपासलाय. जंगलाचे राजे असणाऱ्या आदिवासींना त्याचं महत्त्व सांगायची गरज नाही. किती तरी प्रथांमधूनच जीवसृष्टी जपली जाते. प्रत्येक आदिवासी जमातीची 7 कुलचिन्हं असतात. सहसा ही कुलचिन्हं वनस्पती व प्राणीच असतात. त्यांना ते चुकूनही हात लावत नाहीत. तसंच काही निषिद्ध मानलेल्या वनस्पती व प्राण्यांनाही जवळ फिरकू देत नाहीत. उदाहरणार्थ- चिंचेचं झाड हे कुलचिन्ह आणि डुक्कर हे निषिद्ध मानलं, तर त्यांना आपसूक जपलं जातं. याच धर्तीवर जंगलातील काही भागाला आदिवासी देवराई मानतात. हा भाग अतिशय पवित्र मानला जातो. त्या भागातील वृक्षतोडीस पूर्ण बंदी असते. देवरायांमध्ये अतिशय उपयोगी वनस्पती असतात. प्रत्येक देवराईतील वनस्पतींची सूक्ष्म नोंद करण्याचं काम संस्थेनं हाती घेतलं. या नोंदीतून असंख्य नव्या वनस्पतींचा उलगडा, त्यांच्या उपयोगाचा शोध शास्त्रज्ञांना लागला. फुलं, फळं, तेल, भाज्या, लोणची, कुंपण, चारा, हिरवळ, खत, कीटकनाशक व कित्येक आजारांवरील औषधांची गरज जंगलच भागवतं. सांधेदुखी, जंत, जुलाब, कावीळ, जखम, थंडीताप, अंगदुखी, रक्तदाब, हृदयरोगावर या वनस्पतीचं पान, फूल, बी, देठ उपयोगी पडतं. अंतराळात उपग्रह सोडताना कराव्या लागणाऱ्या क्लिष्ट आकडेमोडीपेक्षा हिरव्या पानाचे समग्र आकलन करून घेणे अवघड आहे, अशी एक म्हण आहे. पण पानच नव्हे, तर मुळापासून शेंड्यापर्यंत संपूर्ण ज्ञान या आदिवासींकडे परंपरेनं येतं. हा ज्ञानठेवा जपण्यासाठी संस्थेच्या विविध विषयांतील वैज्ञानिकांनी प्रदीर्घ सर्वेक्षण चालू केलंय. वाड्या-वस्त्यांतील आदिवासींच्या समित्या स्थापून त्यांची मदत घेतली जाते. वृद्ध, जाणकार त्यांच्या पारंपरिक ज्ञानाचं संचित पुढच्या पिढीला सहज द्यायला तयार नसतात, ही आपली परंपरा! ज्ञान गुप्त ठेवण्यात, रहस्यमय करण्यात, मक्तेदारी टिकून ठेवण्यात सार्थक मानण्याचा वसा पिढ्यान्पिढ्या चालू राहतो. अपवादानं उदार मनाचे गुरू मनोभावे शिकवतात. लिखित ग्रंथ नसतात. कुठल्याही क्षेत्रातल्या या सरंजामी अवशेषांचा नव्या पिढीला जाच होतो. मग

संगीतक्षेत्रात भातखंडेंसारख्या महषvना देश पालथा घालून शास्त्रीय रागांच्या बंदिशी गोळा कराव्या लागतात. त्यांच्या तपश्चर्येमुळे पुढच्या पिढीची शैक्षणिक वाटचाल आरामदायी होते. आदिवासींचं ज्ञान तर आपल्यापासून कित्येक मैल दूर! त्यांच्या ज्ञानाची नोंद, विश्लेषण करून महती पटवत असतानाच तो अनमोल वारसा पुढे चालू ठेवण्यासाठी संस्थेनं पुढील पिढीला प्रशिक्षण देणं चालू केलं. वैज्ञानिक मधे लुडबूड करीत नाहीत. गावातील ज्येष्ठ मंडळीच तरुणांना समजावून सांगतात. शास्त्रज्ञ नोंदी ठेवतात. असं संवादी शिक्षण यापूर्वी कधीही, कुठेही झालं नसावं. आदिवासींशी वाढलेल्या संपर्कातून नव्या कल्पना सुचू लागल्या. केरळच्या वायनाड भागात भाताच्या त्र्याहत्तर जातींची लागवड व्हायची. आता यापैकी एकही जात उपलब्ध नाही. या जातीच्या जीवद्रव्याचा शोध राष्ट्रीय व आंतरराष्ट्रीय केंद्रातून घेतला जातोय. असा प्रसंग यापुढे येऊ नये, म्हणून स्वामीनाथन यांनी बियाणं व जनुकांची सार्वजनिक पेढी आदिवासी भागात चालू केली.

बियाण्यांच्या सार्वजनिक पेढीत शेतकरी पारंपरिक पिकांची बियाणं ठेवतात. शक्यतो गावातील महिलेकडेच पेढीच्या व्यवस्थापनाची जबाबदारी सोपवली जाते. पेरणीच्या वेळी बियाणं काढून घेतली जातात. प्रत्येक शेतकऱ्यानं बियाण्यांची ठेव वाढवावी, म्हणून प्रोत्साहन दिलं जातं. बियाण्यांसंबधी वेगवेगळी माहिती मिळाल्यानंतर अधिक उत्पन्न देणाऱ्या बियाण्यांकडे शेतकऱ्यांचा कल वाढला. वेगळी पिकं घेण्याची इच्छाही दिसू लागली. बियाण्यांची सोय सहज होऊ लागल्याने एका गावातील लोण दुसऱ्या गावात जाऊन बियाणं पेढीचा प्रसार होतोय. ओडिशा, केरळ, तमिळनाडू व आंध्रातील चाळीस गावांतून बियाणं पेढी चालवली जातेय. बियाण्यांची मागणी वाढली म्हणून उत्तम बियाण्यांची निवड करून, उत्पादन करण्याचं प्रशिक्षण देऊन बीज गुणन केंद्र चालू केलं. गावातच राहून उत्पन्न वाढल्यानं आदिवासी खूष आहेत. बियाण्यांचा साठा शेतावर व शेताबाहेर–दोन्ही पद्धतीनं केला जातो.

बौद्धिक स्वामित्व हक्काची समस्या अवघ्या जगाला व्यापून टाकतेय. अमेरिकेच्या अवघड घाटात आपण हळदीची लढाई जिंकल्याच्या रकाने भरून बातम्या काही दिवसांपूर्वी येऊन गेल्या. (आपल्या उत्सवप्रिय स्वभावाला आणखी उधाण आलं.) पण म्हणजे नेमकं काय झालं, याचा आपल्याला पत्ता नसूनही ऊर भरून आला. या विजयानं पेटंटक्षेत्रात आपली पताका कायम उंच राहील, असा समज काहींनी करून घेतला.

कित्येक शतकांपासून भारतात हरिद्रा (हळद) पिकते. रोजच्या जगण्यात हळद अटळपणे वापरली जाते. स्वयंपाकात, औषधासाठी हळद वापरली जाते. जखम झाल्यावर आपण नकळत हळदीची पूड लावतो, एवढा

सर्रास वापर आहे. कडुनिंबाचा कीटकनाशक म्हणून उपयोग करण्याची पद्धत प्राचीन आहे. आपल्या ज्ञानपरंपरा अतिशय प्रगत होत्या; परंतु एवढे म्हणून भागत नाही.

जागतिक बाजारपेठेत उत्पादन करताना पेटंट घ्यावे लागते. अमेरिकेच्या पेटंट अँड ट्रेडमार्क ऑफिसकडे पेटंटची नोंदणी केली जाते. तसं भारतातही पेटंट कार्यालय आहे. परंतु, त्यांच्याकडे हळदीवर प्रक्रिया करण्यासाठी एकाही पेटंटची नोंद नाही. भारतीय पेटंट कायद्यामध्ये उत्पादनाचे पेटंट घेण्याची तरतूद नाही. केवळ उत्पादनप्रक्रियेसाठी पेटंट दिले जाते. हळदीचा वापर करून औषधे, सौंदर्यप्रसाधने विकणाऱ्या कारखान्यांना औषध खाते परवाना देते. नवे उत्पादन करण्यात अजून कोणत्याही उद्योगाला रस वाटला नाही.

अमेरिकेत मात्र हळदीवर प्रक्रिया करून उत्पादन करण्यासाठी बारा पेटंटची नोंद झाली. दि. 28 मार्च 1995 ला मिसिसिपी मेडिकल सेंटरच्या सुमन दास व हरिहर यांना जखम भरून आणण्यासाठी हळदीचा उपयोग करण्याची परवानगी देणारे पेटंट मिळाले. 5401504 क्रमांकाच्या या पेटंटने नवे वादळ आणले. आपल्या पारंपरिक वापरामध्ये बाधा आली. जखम भरणारी म्हणून हळदीची अँटिसेप्टिक पूड जग काबीज करायला निघाली.

दिल्लीत वैज्ञानिक व औद्योगिक संशोधन परिषदे (सी.एस.आय.आर.)मध्ये खळबळ उडाली. संचालक व ज्येष्ठ शास्त्रज्ञ डॉ. रघुनाथ माशेलकरांनी आपली बाजू अमेरिकेत मांडायचा निर्णय घेतला. हळदीच्या पेटंटला आव्हान दिलं. हा काही नवा शोध नाही, भारतात हळदीचा वापर युगानुयुगे होतोय, असे माशेलकरांनी सिद्ध केलं. करकमा लोंगा (हळदीचं वनस्पती शास्त्रीय नाव) च्या इतिहासाची खात्री पटवून दिली आणि अमेरिकेनं हळदीचे पेटंट रद्द करायचा क्रांतिकारी निकाल दिला.

हळदीनंतर बासमतीवर अमेरिका त्यांचा दावा सांगू लागली. अमेरिकेच्या टेक्सासमधील राइस टेक एन्कार्पोरेशनला 5663484 क्रमांकाचा पेटंट देऊन अमेरिका मोकळी झाली. या कंपनीने चलाखी करून थेट बासमतीवर मालकी न सांगता बासमतीचा संकर घडवून, 'टेक्सामती' नामे तांदळाची नवी प्रजाती जगापुढे आणल्याचा पुरावा सादर केला. अप्रतिम गंध असणारा सुवासिक बासमती तांदूळ भारताच्या हिमालयीन भागात प्राचीन काळापासून पिकवला जात असल्याचा इतिहास आपण दाखवून दिला. राइस टेक कंपनीने मूळचा बासमती तांदूळ विनापरवाना घेतल्याची तक्रार भारताने केली.

बासमतीपाठोपाठ कडुनिंब धोक्यात आलं. एका अमेरिकन कंपनीला युरोपियन पेटंट कार्यालयानं 1994 मध्येच पेटंट बहाल केलं. कडुलिंबाचा बुरशीनाशक म्हणून उपयोग करता येतो, असा नावीन्यपूर्ण शोध लावल्याचा आविर्भाव होता. पुन्हा एकदा भारतात खळबळ उडाली. दिल्लीच्या 'रिसर्च फॉर सायन्स टेक्नॉलॉजी अँड इकॉलॉजी' या संस्थेनं अमेरिकन कंपनीच्या दाव्याला आव्हान दिलं. कडुलिंबाची पाने, लिंबोळ्या, कडुनिंब तेल, कडुनिबं पेंडीचा दोन हजार वर्षांपासून आपण वापर करतो. पुण्याच्या कृषी महाविद्यालयातील डॉ. सहस्रबुद्धेंनी 1885 मध्ये या बहुपयोगी वृक्षाचे महत्त्व ओळखून त्याबाबत माहिती गोळा केली. त्या वेळी ते चेष्टेचा विषय झाले होते. पण त्यांच्या दूरदृष्टीचा प्रत्यय आज येतोय. त्यानंतर श्री. चं. म. केतकरांनी कडुनिंब पेंडीचा खतासाठी उपयोग केला. कडुलिंबाची उपयोगिता सिद्ध करण्यासाठी ते प्रयोग करत राहिले. त्यांनी कडुलिंबाचे उपयोग सांगणारा अहवाल प्रयोगांसह 1977 मध्ये प्रसिद्ध केला. कडुलिंब तेलाचा अर्क तयार करण्याची महत्त्वपूर्ण कामगिरी श्री. अभय फडकेंनी पार पाडली. श्री. फडके यांनीच भारताची बाजू जगाला समजावून सांगितली. दोन तासांच्या साक्षीत कडुलिंबासंबंधी आपली भूमिका योग्य असल्याचे सिद्ध करून दाखवले. वर्षानुवर्षांचे संदर्भ दिल्याने आपली बाजू भक्कम झाली होती. परिणामी, 11 मे 2000 रोजी अमेरिकन कंपनीचे पेटंट रद्द करण्याचा निर्णय दिला गेला.

जैवविविधता करार 1992 पूर्वीच्या व्यवहारांना लागू होत नाही; परंतु धनाढ्य राष्ट्रांनी त्याआधीच त्यांच्या संग्रहालयात गरीब देशांतील जैवविविधता कुलूपबंद करून ठेवली. त्यामुळे त्यावर भविष्यात ते त्यांचा अधिकार सांगू शकतील. मूळ देशांना त्यांचा अधिकार सिद्ध करून दाखवावा लागेल. आपल्या देशातील जैवविविधतेची व त्यांची मशागत करणाऱ्या जमातींची सविस्तर माहिती अजूनही आपण जमा केली नाही. हे काम नेमकं कुणी करावं, असा मूलभूत प्रश्न पडल्यानं ते कुणीच करत नाही. राष्ट्रीय बेपर्वाईची फळं शेतकऱ्यांना भोगावी लागणार. आपल्या ज्ञानपरंपरेचा अभिमान बाळगणे वगैरे ठीक आहे; पण तिला जतन कुणी करायचं, नव्या दिशा कुणी द्यायच्या– या दृष्टीने शासन, राष्ट्रीय प्रयोगशाळा वा संस्था कुणीच नियोजन करीत असल्याचे दिसत नाही.

चीनमध्ये पारंपरिक आरोग्य उपचाराला दुय्यम स्थान कधीही दिलेले नाही. आजही ऐंशी टक्के चिनी जनता पिढ्यान्पिढ्या चालत आलेली औषधे घेते. स्वातंत्र्यप्राप्तीनंतर भारतात मात्र केवळ ॲलोपॅथीलाच महत्त्व दिलं गेलं. बाकीच्या उपचारशाखांना नगण्य ठरवलं. कित्येक औषधी वनस्पतींना आपण विसरून गेलो. वनौषधींचा वापर

करणाऱ्या व त्यांचे ज्ञान असणाऱ्यांना मान देण्याचं भान आपल्याला नव्हतं. आता उदारीकरणाच्या जमान्यात बहुराष्ट्रीय कंपन्या औषधी वनस्पतींचे पेटंट घेऊ लागल्या, तेव्हा आपल्याला जाग आली.

वास्तविक, 1992 मध्ये आंतराष्ट्रीय जैवविविधता अधिवेशनात हा मुद्दा आला होता. आपल्या जैववैविध्याचे फायदे घ्यायला जनता मोकळी आहे, असा ठराव झाला आहे; परंतु त्यात पुढे मेख आहे. केवळ वनस्पतीचे नाव, उपयोग माहीत असून चालणार नाही; त्या वनस्पतीची रासायनिक संरचना, डी.एन.ए., फिंगर प्रिंटिंग एवढा सखोल अभ्यास असावा लागेल. आपल्या सुदैवाने त्रिवेंद्रमच्या ट्रॉपिकल बोटॅनिकल गार्डन ॲन्ड रिसर्च इन्स्टिट्यूटमध्ये भारतातील वनौषधींची अत्यंत सविस्तर नोंद केली जाते, तरीही त्यांचा आवाका कमी पडतो. आज विकसित देशांत जैवतंत्रज्ञानाच्या साह्याने एखाद्या वनस्पतीचा कुठलाही भाग पकडून डी.एन.ए. मिळविल्यास संपूर्ण वनस्पती प्रयोगशाळेत करता येते. अविकसित राष्ट्रांकडे हे तंत्रज्ञान उपलब्ध नाही. त्यामुळे जैवविविधता कराराला अर्थच उरत नाही. हा प्रचंड धोका सगळ्या गरीब राष्ट्रांसाठी आहे. त्याला सामोरे जाण्यासाठी आपल्या पारंपरिक ज्ञानाची काटेकोर नोंद करावी लागेल. सामान्य जनतेकडे अशा माहितीचे भांडार असते; त्यांच्याशी बोलून विश्लेषण करण्याचे काम शास्त्रज्ञांनी करणे आवश्यक आहे. अशी योजना न आखता फुकाचा आशावाद किंवा टोकाची निराशा जाहीर करणे निरर्थक ठरेल.

आरोग्यावर कुठलीही एक ज्ञानशाखा सर्वांगीण रामबाण उपाय सांगेल, हा भ्रम केव्हाच दूर झाला आहे. ॲलोपॅथीतही कित्येक रोगांवर परिणामकारक औषधे सापडत नाहीत. रिॲक्शन येते म्हणून होमिओपॅथी, आयुर्वेद, ॲक्युपंक्चरपासून संगीतोपचारापर्यंत सर्व पर्याय धुंडाळले जात आहेत. अशा वेळी काळाच्या कसोटीवर टिकून राहिलेले उपचार खूप महत्त्वाचे ठरताहेत. याचं भान आपल्याकडील काही शास्त्रज्ञांना आहे. त्रावणकोर भागातल्या काणी (आदिवासी) जमातीकडून माहिती घेऊन उष्णकटिबंधीय वनस्पती उद्यान आणि संशोधन संस्थेच्या शास्त्रज्ञांनी पंधरा औषधांचा बटवा तयार केला आहे. अतिशय स्वस्त, पटकन बऱ्या करणाऱ्या औषधींतून सर्दी, खोकला, ताप, पोटदुखी, जुलाब, जखमा अशा किरकोळ आजारांना दूर ठेवता येईल. संस्थेचे संचालक पी. पुष्पांगदन यांनी 1998 मध्ये हा बटवा बाजारात आणला. बाजारपेठेत बटव्याला जोरदार मागणी होती. याचं श्रेय हे ज्ञान देणाऱ्या काणी आदिवासींना नि:संशयपणे जातं. त्या ज्ञानाचा सन्मान करण्यासाठी पुष्पांगदनांच्या परिश्रमातून औषधाचं पेटंट आणि स्वामित्वधन आदिवासी जमातीला मिळालं. जगाच्या इतिहासातील ही अपूर्व घटना होती. त्याचं बक्षीस पुष्पांगदनांची बदली करून सरकारनं दिलं. त्यांना त्रिवेंद्रमहून थेट लखनौच्या राष्ट्रीय वनस्पतीशास्त्र संशोधन संस्थेत

संचालक करण्यात आलं. तिथंही त्यांनी त्यांचं कार्य चालूच ठेवलं. "वनौषधीला जगभर प्रतिष्ठा मिळतेय. देशोदेशींचे उद्योग औषध उत्पादनात येऊ इच्छिताहेत. शतकांपासून वनौषधींचं ज्ञान असणाऱ्यांना या परिस्थितीचा फायदा मिळाला पाहिजे," असं सांगणारे पुष्पागंदन सध्या वनस्पतीपासून रंग, रोगप्रतिबंधक औषधांना आंतरराष्ट्रीय बाजारपेठेत आणण्याच्या तयारीत आहेत.

हळद असो, कडुनिंब किंवा आलं– या वनस्पतींना जागतिक बाजारपेठेत नेण्याचं अवजड ओझं आपल्यावर आलं आहे. ते पेललं, तरच हळदीच्या पेटंट विजयाला अर्थ राहील. युरोपीय कंपन्या कोणतं ना कोणतं सोंग घेऊन मक्तेदारी मिळविण्याच्या प्रयत्नात राहतील. आपण गाफिल राहू नये. म्हणून, अर्ध्या हळकुंडाने पिवळं होण्यात अर्थ नाही.

स्वामीनाथन संस्थेनं चालवलेल्या बियाणं वा जनुकांच्या सार्वजनिक पेढीमुळे आदिवासींना वनस्पतींवरील हक्क सांगता येईल. जनुकांच्या पेढीत बियाण्यांनाच जपलं जातं. शेताबाहेरील पेढीत बियाण्यांची निगा राखण्यासाठी चार अंश सेल्सिअस तापमान व सापेक्ष आर्द्रता पंचवीस टक्के ठेवावी लागते. दिल्लीच्या 'नॅशनल ब्यूरो ऑफ प्लँट जेनेटिक रिसोर्सेस इन्स्टिट्यूट'ने तयार केलेल्या संकेतानुसार नोंद ठेवली जाते. स्वामीनाथन संस्थेच्या मद्रास येथील मध्यवर्ती संशोधन केंद्रात जनुकासंबंधीची माहिती बहुमाध्यम (मल्टिमीडिया) पद्धतीने जमा केली आहे. शेतकऱ्यांच्या हक्कांच्या माहितीचं सेवा केंद्र संस्थेनं चालवलंय.

संयुक्त राष्ट्रसंघाच्या अन्न व शेती संघटनेने जगभरातील शेतकऱ्यांच्या जन्मसिद्ध हक्काबद्दल आदर व्यक्त केला आहे. भूतकाळात वा वर्तमानात वनस्पतीच्या जनुकीय सामग्रीची जपणूक व सुधारणा करणाऱ्या शेतकऱ्यांचा वनस्पतीवरचा हक्क संघटनेनं मान्य केला आहे. स्वामीनाथन संशोधन संस्थेनं चालवलेल्या जनुकांच्या सार्वजनिक पेढीत आठशे दुर्मिळ वनस्पतींची संपदा जमा झाली आहे. कडधान्यं, तृणधान्यं, पोषक धान्यं व औषधी वनस्पतींची पेढी समृद्ध होऊ लागलीय.

जैवग्राम

पर्यावरणसंवादी, महिलाकेंद्री, रोजगारभिमुख विकास ही संकल्पना कागदापुरती वा सेमिनार गाजवण्यासाठी नाही; तर ती भावी काळातील शाश्वत विकासाची दिशा असेल, हे स्वामीनाथन यांना काही गावांत घडवून दाखवायचं होतं. पाँडिचेरीच्या केंद्रशासित प्रशासनानं नमुनेदार जैवग्रामांचा प्रकल्प राबवण्याची विनंती स्वामीनाथन

यांना केली. पाँडिचेरीच्या गावांशी संस्थेचा थेट संपर्क असल्यामुळे त्यांनी एकोणीस गावांना जैवग्राम करण्याचं आव्हान स्वीकारलं.

गावाला स्वावलंबी करायचं तर बियाणंसुद्धा गावातच तयार करता आलं पाहिजे. संस्थेनं 1996 पासून तीन हजार शेतकऱ्यांना (अधिकांश महिला) प्रमाणित बियाणं करण्याचं प्रशिक्षण दिलं. बियाणं धरून ठेवणं, हा फायदेशीर व्यवसाय होऊ शकतो याची त्यांना खात्री पटली. एकाचं पाहून इतरही या व्यवसायाकडे वळले आणि पाहता-पाहता कान्नीवाडी हे गाव बियाणं ग्राम झालं. 1996 ला जिथे एकोणीस हेक्टरवर बियाण्यांची जोपासना व्हायची, तिथं आज सत्तावन्न हेक्टरवर बियाणं धरली जातात. भात, कापूस, टोमॅटो, भेंडी, कलिंगड, दोडका, कारलं, घेवड्याच्या बियाण्यांच्या उत्पादनातून अकरा लाख रुपये गावात आले.

बियाणं कंपन्या नेहमीच रासायनिक खताची जास्त मात्रा वापरण्याचा सल्ला देतात. खत व कीटकनाशकांमुळे उत्पादनखर्च वाढतो. एकाएकी रासायनिक खत बंद करता येत नाही. त्यामुळे उत्पादनात मार खाण्याची भीती असते. म्हणून रासायनिक खतांचा वापर 'चार आण्यांनी कमी करा' हे शेतकऱ्यांना पटतं. कंपोस्ट, गांडूळ-खत, हिरवळखताचा वापर हळूहळू वाढवत नेणं चालू केलं. शेण, मूत्र व गूळ मिश्रणांच्या जैविक खतावर भर दिला. कीडनियंत्रणासाठी कीटकनाशक फवारणी हाच एकमेव रामबाण उपाय नाही, तर इतरही अनेक पर्याय उपलब्ध, आहेत हे प्रयोगांनिशी दाखवून दिले.

भात, भुईमूग, कापूस, टॅपिओकाच्या अधिक उत्पादन देणाऱ्या जाती गावांमधून आणल्या. एका वेळी एकच पीक न घेता अनेक पिकं घेण्याकडे कल वळवला. मातीची प्रत सतत तपासली. गरज असेल, तेव्हाच नायट्रोजनची मात्रा दिली. अशा साध्या व अल्पखर्ची हस्तक्षेपामुळे दर हेक्टरी उत्पादनात पंधरा ते वीस टक्क्यांनी वाढ झाली.

हरितगृहात वनस्पतीची वाढ वेगानं होते. कीड पडण्याची शक्यता नसते. पण हे तंत्रज्ञान अतिशय महागडं. लाखो रुपये लागतात. त्याला संस्थेनं पर्याय शोधला. भारी प्लॅस्टिक व लोखंडी सांगाड्यामुळे किंमत वाढते. शेतातले बांबू किंवा इतर लाकडाच्या आधारावर बाजारात सहज मिळणारं थोडं जाड प्लॅस्टिक ठेवलं. चार हजारांत स्वस्त हरितगृह उभं राहिलं. गावातील निराधार महिलांना भाजी घेण्यासाठी हरितगृह बांधून दिली आहेत. तिथं टोमॅटो, मिरची, गवारचं छान पीक मिळतंय.

लिंबोणीच्या बिया वाया जाऊन दर वर्षी देशातील दोन हजार कोटींची नासाडी होते. कीटकनाशके, औषधे, साबण उद्योगात लिंबोणीच्या बियांची मागणी दिवसेंदिवस वाढतेय. परदेशातही लिंबोणीची महती पटल्यानं तिकडेही

चांगली बाजारपेठ मिळतेय. धर्मापुरी जिल्ह्यातील पुडपट्टीच्या शंभर हेक्टर पडीक जमिनीवर कडुलिंबाची वीस हजार रोपं लावली. 2001 पासून दर वर्षी चारशे टन बिया मिळतील. आजच्या भावाने या 'लिंबोणी वाडीची' मिळकत पंचवीस लाखांची असेल. गावात कुठलीही योजना आखताना महिला, भूमिहीनांचा विचार आधी होतो. स्वामीनाथन यांचा हा दंडक कसोशीनं पाळला जातो.

शेतावरील उत्पन्नाबरोबरच शेताबाहेरील उत्पन्न वाढलं, तरच गावात रोजगार मिळेल. त्यासाठी अनेक मार्गांनी प्रयत्न चाललेत. किझूर, मंगलम गावांतील महिला भाताच्या काडावर अळंबीचं उत्पादन काढतात, हे समजल्यावर इतर गावांतूनही मागणी आली. स्वत:चं भांडवल घालून अळंबीचं उत्पादन घेणाऱ्यांची संख्या दोन वर्षांत एकशे वीसच्या पुढे गेली. दर किलोला चाळीस रुपयांप्रमाणे उत्पन्न हातात पडू लागलं. त्यांच्यात स्पर्धा सुरू झाली. एकशे वीस किलो उत्पादनाचा विक्रम मोडण्यासाटी इतर झटू लागले.

रेशीम उत्पादन, शेळीपालन, कुक्कटपालन चालू झालं. पावसाचं पाणी अडवून केलेल्या शेततळ्यात मत्स्योत्पादन सुरू केलं. पाण्याचं तापमान अठ्ठावीस ते चौतीस अंश सेल्सिअस असतं, पाण्याचा सामू (पीएच) सात ते आठ असतो– याची नोंद ठेवणं आवश्यक आहे, ही शास्त्रीय पद्धत शिकवली. तळ्याच्या बांधावर केळी, मिरची, मुळा, शेवगा, भाज्या लावल्या. शेततळ्याचं व्यवस्थापन समितीवर सोपवलं. सध्या साठ हेक्टरवर पसरलेल्या दीडशे शेततळ्यांतून दर वर्षी आठ लाखांचे मासे निघताहेत. सर्व तळ्यांच्या उत्पादकतेची चिकित्सा केली जाते. बहुतांश म्हणजे, साठ टक्के तळ्यांची दर हेक्टरी उत्पादकता कमी आहे. माशांची जात, खाद्य, पाण्यातील ऑक्सिजन उपलब्धता या घटकांना तपासून घेतलं जातं. पुढील वर्षी दुरुस्ती करून उत्पादकता वाढवण्याचं नियोजन केलं जातं.

गावांमधून जनावरं वाढली, पण चारा बाहेरून येत असे. दुधाचा उत्पादनखर्च वाढायचा. म्हणून अगाराम, पोराइमूर, रामनाथपुरम अशा दुष्काळी गावांतून चारानिर्मिती करायला लावली. सात गावांतून वांगी, मिरच्या, रताळी, भाज्यांकडे लक्ष वाढवलं. जाई, जुई, मोगरा, अबोली यांसारखी फुलझाडं लावल्यास बाजारात फुलांना मागणी नेहमीच चांगली असते, हे पाच गावांतून दिसून आलं. गांधीजींचा कटाक्ष होता, गावाच्या गरजा पंचक्रोशीतूनच भागल्या पाहिजेत. सध्या गावांची समस्या उत्पादनाची नसून विक्रीची आहे. विक्रीसाठी शहरात धाव घ्यावी लागते. वाहतूकखर्च वाढतो. शहरी बाजारपेठ व्यापाऱ्यांच्या ताब्यात असते. शेतकरी वर्षानुवर्षं बाजारात नागवला जातो. हे दुष्टचक्र भेदण्यासाठी जैवग्रामांची रचनाच परस्परावलंबी आहे. बहुतेक गरजा

जैवगावांमधून भागाव्यात, असंच नियोजन आहे. गावच्या बाजारात उत्पादक स्वत:च विक्रीला जातात. हातातल्या मेगाफोनवरून अळंबी, मासे, फुलं, खताची माहिती ओरडून सांगतात. गंमत पाहायला गावकरी येतात. त्यातून विक्रीही होते. कधी चक्क केबल टीव्हीवरून गांडूळखताची जाहिरात करतात. पुडुक्कोटी या एका गावानंच आठ हजार रुपयांचं गांडूळखत विकलं.

स्वयंसेवी संस्था गावाच्या सक्षमीकरणासाठी जातात. सहसा ती त्यांची (म्हणजे फंडिंग एजन्सीची) गरज असते. एकंदरीत, त्या कामाला दानाचं स्वरूप येतं. दयाळू बँकांप्रमाणे ते गरजेनुसार वाटप करत सुटतात. त्यात गावकऱ्यांचा (ज्यांना पूर्वी लाभार्थी म्हणत- आता ही संज्ञा त्याज्य ठरवून सहभागी- पार्टिसिपंट ही नवी संज्ञा आलीय.) सहभाग नगण्य असतो.

स्वामीनाथन संशोधन संस्थेनं स्वत:ची मालमत्ता वाढवायची नाही, हे सुरुवातीपासूनच ठरवलं आहे. स्वत:ची शेतजमीन खरेदी करायची नाही. सगळे प्रयोग-प्रात्यक्षिकं गरीब शेतकऱ्यांच्या शेतांवरच करायची, असा नियम घालून घेतलाय. तंत्रज्ञान संशोधन व प्रसाराचं काम करताना त्यांनी नवे पायंडे पाडलेत. सिद्ध झालेल्या तंत्रज्ञानाचं प्रशिक्षण व प्रसार करताना सहभागी होणारे पूर्ण बोजा उचलतात. संस्था स्वत:चा पैसा अजिबात घालत नाही. प्रयोगशाळेत यशस्वी झालेल्या तंत्रज्ञानाची चाचणी घ्यायची असेल, तर संस्था व सहभागी दोघेही मिळून खर्च करतात. तोटा झाल्यास संस्था सहन करते. फायदा झाला, तर गावकऱ्यांकडे जातो. त्यातला काही हिस्सा सार्वजनिक कामासाठी ठेवला जातो. तंत्रज्ञान बाल्यावस्थेतलं असेल, तेव्हा मात्र पूर्ण निधी संस्थेचा असतो. संस्थेला उपलब्ध होणारा निधी उधळला जाऊ नये, तो सत्पात्रीच पडावा, यासाठी काटेकोर राहण्याची सवय लावलीय.

वर्धा येथील शेतातून पोषणयुक्त आहार प्रकल्प

खाऱ्या पाण्यात तगून राहणाऱ्या तांदळाच्या स्थानिक जातींचे संवर्धन व प्रसार

Page-173-Image-39.jpg

चिंचेवर प्रक्रिया करणारा महिला बचत गट

एका गावात किती दिवस राहायचं, याचा विचारही सर्वसाधारण स्वयंसेवी संस्थांना शिवत नाही. गावात इतके दिवस राहून अमुक काम झाल्यास लोक सक्षम होतील; मग आम्ही दुसऱ्या गावात जाऊ- असं ठरविणारी संस्था दुर्मिळ! स्वामीनाथन संशोधन संस्था ही त्यापैकी एक! काम सुरू करतानाच ते निवृत्तीची तारीख सांगून टाकतात. त्यामुळे संस्था कायमसाठी आपल्याला भरवणार नाही, याची स्पष्ट समज गावकऱ्यांना येते. जैवग्रामांच्या बाबतीतही तसंच घडतंय. एकोणीस गावांतील चार हजार हेक्टरवरच्या प्रकल्पात पाच हजार कुटुंबं सहभागी झाली. महाविद्यालयं व विद्यापीठांतून उत्तीर्ण होणारे तरुण संशोधक उत्साहानं गावातील कामात साथीला आले. गावातील नव्या वातावरणामुळे महिला, भूमिहीन, शेतमजुरांना आत्मविश्वास आला. बचत गट, व्यवस्थापन समित्या व्यवस्थित काम हाताळू लागल्या. गावात नवं नेतृत्व उदयाला आलं. गावाबाहेरच्या शासकीय व अशासकीय संस्थांशी विश्वासानं व्यवहार सुरू झाला.

प्रत्येक गावातील जैव समित्यांवर जैवग्रामांच्या व्यवस्थापनाची जबाबदारी सोपवली आहे. बचत गट, महिला मंडळ, उत्पादक गटाचे प्रतिनिधी जैव समितीवर आहेत. प्रत्येक गावातील जैव समितीतील दोन प्रतिनिधींची नेमणूक जैव परिषदेवर होते. जैव परिषद पुढील आराखडा ठरवण्यासाठी नियोजन करते, विविध संस्थांचा सल्ला घेते, गरज भासल्यास प्रशिक्षण आयोजित करते.

गावाचं पर्यावरण आणि मनुष्यजीवन दोन्हींचा दर्जा सुधारण्याची प्रक्रिया जैवग्रामामुळे सुरू झाली आहे. स्वामीनाथन संशोधन संस्थेनं चक्र फिरवण्यासाठी लागणारं आरंभीचं बळ (इनिशियल टॉर्क) पुरवलंय. त्यातून गतिमान होण्याची क्रिया चालू राहाते का अंतर्गत विरोधातील घर्षणात गती मंद होते; जैवग्रामांची चळवळ व्हावी ही स्वामीनाथन यांची आंतरिक इच्छा पूर्ण होईल काय, हे येत्या काही वर्षांत स्पष्ट होईल.

माहितीग्राम

पाच ते सहा हजार वर्षांपूर्वी मनुष्य लिहू लागला. लिपीचा शोध लागल्यामुळे माहिती पोहोचवणे, अनुभव लिहून ठेवणे शक्य झालं. ख्रिस्तपूर्व तेराव्या शतकात चीनमध्ये पहिलं पुस्तक लिहिलं गेलं. तेव्हापासून सुमारे अठराशे वर्षे पुस्तकांच्या प्रती लिहिल्या जायच्या. बायबलच्या लाखो प्रती लिहिण्याचं काम धर्मप्रसारकांना मिळालं. जर्मनीमध्ये 1438 मध्ये जॉन गटेनबर्ग याने छपाई यंत्राचा शोध लावला. पंधराव्या शतकाच्या अखेरीस युरोपमध्ये नऊ लाख छापील पुस्तके उपलब्ध होती. छपाई यंत्रामुळे पुस्तकांची भाषा व विषयांत वैविध्य आलं. स्थानिक भाषेत धर्माशिवाय विज्ञान, गणित, इतिहासावरील पुस्तकांनी युरोप व्यापून टाकला. शिक्षणाचा प्रसार झपाट्यानं होऊ लागला. छपाई यंत्राच्या शोधानंतर केवळ सत्तर वर्षांत युरोपमध्ये ऐंशी महाविद्यालयं व विद्यापीठांतून शिक्षण मिळू लागलं.

छपाईच्या शोधानं एका फटक्यात हजारो धर्मप्रसारकांना बेकार केलं आणि खिळे जुळवणाऱ्या कामगारांना कमालीचं महत्त्व आलं. पुस्तकाचं महोत्पादन सुरू झाल्यामुळे सामान्य माणसाला परवडेल एवढ्या किमतीत पुस्तकं मिळू लागली. या क्रांतीमुळे धर्मप्रसारकांचं स्थान डळमळलं. संतापलेले मिशनरी छपाई तंत्रज्ञानाला धर्मद्रोह ठरवू लागले, पण त्यांना तंत्रज्ञानाची क्रांती रोखता आली नाही; उलट मार्टिन ल्यूथरने धर्मसत्तेला दिलेलं आव्हान छपाईमुळे युरोपभर गेलं. त्यानंतरच सुधारणांच्या मागण्यांची प्रोटेस्टंट चळवळ सर्वदूर पसरली. पुस्तक हेच प्रबोधनयुगाचा आधार आणि हत्यार ठरलं.

कुठल्याही मोजमापाने तपासलं, तर छपाईक्रांतीचा आवाका थक्क करून टाकतो. काळ, काम, वेग, किंमत- सगळ्यातच कमालीची बचत झाली. समाजव्यवस्थेत विलक्षण बदल घडून आले. तंत्रज्ञानातील बदलानंतर जग पूर्वीसारखं राहिलं नाही.

माहितीक्रांतीनं आपल्याला अगदी वेगळ्या जगात आणून सोडलंय. सगळ्या जगाच्या सीमा नष्ट करून माहितीक्रांतीनं भूगोलाला इतिहासजमा करून टाकलंय. अंतर ही संकल्पना कालबाह्य ठरवली. विश्वाचं अंगण खऱ्या अर्थानं आंदण मिळालं. तंत्रज्ञान व ज्ञानाच्या क्षेत्रातील संशोधनासाठी देशोदेशींचे विद्वान एकत्र येऊ लागले. विविध राष्ट्रांतील शास्त्रज्ञांच्या सहकार्यानं तयार होणाऱ्या शोधनिबंधात 1981 पासून तब्बल दोनशे टक्क्यांनी वाढ झाली. ज्ञानाची निर्मिती व प्रसारासाठी विद्यापीठे व संस्थांमधून जगभरच्या तज्ज्ञांना आमंत्रण मिळू लागले. फार नाही- केवळ साठ वर्षांपूर्वी सत्ताधीशांच्या जुलमी राजवटीला वैतागून शास्त्रज्ञ घरदार सोडून परागंदा व्हायचे. वंशद्वेषाचे अत्याचार सहन न झाल्याने कित्येकांना परदेशात आसरा घ्यावा लागायचा. स्थलांतरामागे स्वरक्षण हाच मुख्य हेतू असायचा. आता मात्र ज्ञाननिर्मिती किंवा ज्ञानप्रसाराच्या गरजेपोटी विश्व एकवटलं जातंय.

ज्ञान-विज्ञानप्रसाराच्या वाटचालीत दरिद्री राष्ट्रं क्वचितच सहभागी होऊ शकतात. धनाढ्य देशात डी.एन.ए. कृत्रिमरीत्या तयार करण्याची तयारी पूर्ण होत असते. त्याच वेळी गरीब देशात वैज्ञानिक संशोधनासाठी पुरेशा साधनसुविधा उपलब्ध होत नाहीत. परिणामी, जगातील वैज्ञानिक साहित्याचा ताबा दहा बलाढ्य राष्ट्रांकडे जातो. उरलेल्या एकशेवीस देशांचा वाटा केवळ सहा टक्के एवढाच असतो. त्यातही आशियात चीन व भारत, आफ्रिकेतील दक्षिण आफ्रिका व नायजेरिया; तर लॅटिन अमेरिकेतील मेक्सिको, ब्राझील व अर्जेंटिना हे देश आघाडीवर असतात. यावरूनच इतर राष्ट्रांच्या नगण्य सहभागाची कल्पना येईल. गरीब व श्रीमंत राष्ट्रांतील अफाट दरी ज्ञाननिर्मितीच्या क्षेत्रापुढे अक्राळ-विक्राळ समस्या उभी करते. कित्येक राष्ट्रांतील वैज्ञानिकांचा एकही निबंध आंतरराष्ट्रीय वैज्ञानिक नियतकालिकांमधून प्रकाशित होत नाही. या दोन जगांतील विज्ञानाची स्थिती पाहून दोन भिन्न ग्रहांवर असल्याची खात्री पटते.

छापील शब्दांचं साम्राज्य होतं, तेव्हा जागतिक पटलावर मुख्य प्रवाहातील वैज्ञानिक नियतकालिकांची वर्गणी भरणंसुद्धा कित्येक विद्यापीठांना शक्य होत नसे. आम्हाला वृत्तपत्रातील बातम्यांवर अवलंबून राहावं लागलं, तर आम्ही या क्षेत्रातले अधिकारी होण्याचा विचारसुद्धा करू नये. नायजेरियातील शास्त्रज्ञांची 'टाइम'मधील ही मुलाखत बोलकी आहे. आता ज्ञाननिर्मिती इलेक्ट्रॉनिक झाल्यावरही वेब ऑफ सायन्ससारख्या साईटची वर्गणी

भरणे संशोधन संस्था वा विद्यापीठांनासुद्धा झेपणारे नाही. तरी बरं, काही दयाळू नियतकालिकांनी त्यांच्या साईट मोफत ठेवल्यात. माहितीचा प्रसार सहज शक्य करण्यासाठी ब्रिटिश मेडिकल जर्नल पूर्णपणे वेबसाईटवर उपलब्ध होते. अमेरिकेतील नॅशनल ऍकॅडमी ऑफ सायन्सेस, इंटरनॅशनल सोसायटी फॉर ऑप्टिकल इंजिनिअरिंगसारख्या ख्यातनाम संस्थांनी त्यांची सर्व छापील सामग्री वेबसाईटवर विनाशुल्क उपलध करून दिली आहे. ज्ञानभांडार खुलं झालंय खरं; पण तिथपर्यंत जाताही येत नाही, ही परिस्थिती भारतातल्या बहुसंख्य विद्यापीठांची आहे. भारतातील सर्व विद्यापीठांच्या वाचनालयांच्या संगणकीकरणाचा निर्णय दहा वर्षांपूर्वी घेतला गेला. नेटवर्किंगसाठी विद्यापीठ अनुदान आयोगानं 'इन्फोलॅबनेट'ची स्थापना केली. तरीही दिल्ली विद्यापीठातील संशोधकांना दोन वर्षांपूर्वी इंटरनेटची सुविधा मिळाली. तोपर्यंत ते इलेक्ट्रॉनिक विज्ञानविश्वापासून दूर होते. माहितीक्रांतीमुळे जग बदलून टाकण्याची प्रक्रिया गतिमान झाली असताना गरीब देशांतील विद्वान संपर्काअभावी ज्ञाननिर्मितीमध्ये सहभागच घेऊ शकणार नाहीत. माहितीक्रांतीचा फायदा उचलण्यात स्टॉक मार्केट, व्यापारी आघाडीवर आहेत.

मग माहितीक्रांती केवळ बड्या राष्ट्रांपुरती (आणि गरीब राष्ट्रांतील बड्यांपुरती) मर्यादित राहिली, तर दोष कुणाचा? आज इंटरनेटचा चेहरा आणि वेष अमेरिकी आहे. स्थानिक भाषेत ज्ञान पोहोचवून माहितीक्रांतीमध्ये कोट्यवधींना सहभागी करण्याचं आव्हान आपल्यापुढे आहे आणि या कामात कुठलीही बहुराष्ट्रीय कंपनी रस घेण्याची शक्यता दिसत नाही.

माहितीक्रांतीमुळे सर्व प्रकारच्या केंद्रीभूत सत्ता, श्रेणीबद्ध नोकरशाही उद्‌ध्वस्त होतील आणि त्यातून नव्या इलेक्ट्रॉनिक सरंजामशाहीचा उदय होईल, असं भाकीत व्यवस्थापन गुरू पीटर ड्रकर व 'थर्ड वेव्ह'चे लेखक ऑल्विन टॉफ्लर वर्तवतात. तर, या घुसळणीतून ज्ञानधारित अर्थ-राज्यव्यवस्था व अभिनव संस्कृती निर्माण होण्याची नि:संदिग्ध ग्वाही बिल गेट्स, केव्हिन केली यांसारखे संगणकतज्ज्ञ देतात. उत्पादकता-रोजगार संधी वाढेल, निर्णयप्रक्रियेत लोकांचा सहभाग वाढून लोकशाहीचं खऱ्या अर्थानं विकेंद्रीकरण होईल, असं त्यांना वाटतं. ज्येष्ठ शास्त्रज्ञ व विज्ञानप्रसारक प्रो. यशपालांना दोन्ही शक्यता वाटतात. "कुठलंही नवं तंत्रज्ञान आलं की समानता प्रस्थापित होण्याची आम्हाला हमी वाटायची. रेडिओ आला, अवकाश तंत्रज्ञान प्रगत झालं; तेव्हा अशाच आशा केल्या होत्या. पण प्रयत्नात आपण फार कमी पडतो. माहितीक्रांतीने शिक्षणप्रसाराची अमोल संधी आणून दिलीय. त्यासाठी आपण झटलं पाहिजे. निवांत बसून राहिलो, तर मुकाटपणे प्रगत राष्ट्रांचं वर्चस्व सहन करावं लागेल." असं ते म्हणतात.

कुठल्याही विचारसरणीच्या व्यवस्थांना खेड्यापाड्यांपर्यंत दर्जेदार शिक्षण नेता आलं नाही. संगणक व इंटरनेटमुळे विद्यार्थ्यांना स्व-अध्ययन सुलभ झालंय. आपण नेहमी 'हे का ते?' असे प्रश्नांचे खोडे घालतो. स्वातंत्र्यप्राप्तीनंतर 'प्राथमिक का उच्चशिक्षण?' असा सवाल टाकला होता. नेहरूंनी दोन्हीला एकत्र न्यायचं ठरवलं. प्राथमिक शिक्षणाची उपलब्धता आजही सर्वत्र सहज शक्य नाही; परंतु नेहरूंनी आय.आय.टी.चा पाया घातला, म्हणूनच आज सॉफ्टवेअरमध्ये आपण एवढी झेप घेऊ शकलो. उत्तुंग भरारी घेण्याची दृष्टी नेहरूंकडे होती. त्यासाठीच त्यांनी मोठ्या संस्थांची उभारणी केली.

माहीतगार आणि माहितीवंचित ('आहे रे' व 'नाही रे' चे नवे रूप) अशी जगाची विभागणी होत आहे. गावापर्यंत स्थानिक दृष्टीने उपयोगी माहिती पोहोचली, तरच खऱ्या भारतामध्येही बदल घडवता येईल. यासाठी स्वामीनाथन संशोधन संस्थेचा पाँडिचेरीजवळील पाच 'माहितीग्रामांचा' प्रकल्प दिशादर्शक ठरू शकेल.

सन 1998 च्या सप्टेंबरमध्ये विल्लानूर, काचूर, एम्बालम, वीरपट्टीनम आणि पिल्लायारकुप्पम या गावांतून माहिती केंद्रे उभारली. प्रत्येक केंद्रात मल्टिमीडियाची सोय असलेला पेंटियम संगणक तसेच प्रिंटर, मोडेम दिला गेला. संस्थेनं साधनं, प्रशिक्षणाची सोय करावी, तर गावसमितीने कार्यकर्ते पुरवावेत व देखभाल करावी- असा लेखी करार प्रत्येक गावात केला. विल्लानूर हे मध्यवर्ती ठिकाण व्यवस्थापनाचं केंद्र असून, इतर चारही खेड्यांशी टेलिफोनच्या तारांनी व वायरलेसनी जोडलं गेलंय. प्रकल्प चालवणारे शास्त्रज्ञ, तंत्रज्ञ कार्यकर्ते विल्लानूरहून सर्व गावांशी संपर्क सांगून अडचणी दूर करतात. या गावांमधून स्वामीनाथन संस्थेचा जैवग्राम प्रकल्प 1997 पासून चालू असल्यानं गावकऱ्यांशी उत्तम संवाद होतो. गावाचा चेहरा ठरवण्यासाठी सामाजिक सर्वेक्षणाचीही गरज नव्हती. संस्थेकडे सविस्तर माहिती होती.

सहा गावांतील कार्यकर्त्यांना दोन आठवड्याचं प्रशिक्षण दिलं. विंडोज, एम. एस. वर्ड, एम. एस. एक्सेल, आय. लीपचा वापर शिकवला. एवढ्या प्राथमिक प्रशिक्षणामुळे ते संगणक, ई-मेल, इंटरनेटचा संपर्क सहज करू लागले. सी-डॅकचे आय-लीप सॉफ्टवेअर वापरल्याने तमिळ भाषेत मजकुराची देवाण-घेवाण करता येते. गावकऱ्यांना उपयोगी माहिती तमिळ भाषेत देता येते.

वीरपट्टीनममध्ये बहुसंख्य कोळी राहतात. त्यांच्या आग्रही मागणीमुळे चालू केलेलं माहिती केंद्र सांभाळण्याची जबाबदारी ग्रामपंचायतीने घेतलीय. एम्बालमच्या देवळातच केंद्र उभारलंय. जागेची अडचण कुठेच आली नाही.

केंद्र चालू करण्याआधी गावात छोट्या गटांशी सखोल चर्चा घडवल्या. त्याचा परिणाम आता दिसून येतोय. एम्बालमच्या माहिती केंद्रात रुक्मिणी, बनलक्ष्मी, उषा व सुंदरी या चार अधिकाऱ्यांनी माहिती केंद्र चालवलंय. "गावात मोकळेपणानं आरोग्याचे प्रश्न विचारण्याचं वातावरण नाहीय. आम्ही आरोग्यविषयी माहिती देणाऱ्या साईट्स दाखवतो, त्यामुळे बरेच गैरसमज दूर होतात. आपल्यालाच वेगळा रोग झालाय, दैवी कोप आहे- ही भीती दूर होते. इंटरनेटमुळे गावातील महिला डॉक्टरांची अपॉइंटमेंट घेऊन पाँडिचेरीला भेटायला जातात." रुक्मिणीबाई सांगत होत्या. स्त्रीरोगांची कारणं-उपाय दाखवताना सहजगत्या त्या मल्टिमीडिया वापरत होत्या.

आता समस्त गावकऱ्यांना राज्य सरकारच्या सगळ्या दोनशे योजनांची माहिती मिळाली. याआधी ही माहिती केवळ पुढारकी करणाऱ्यांपुरती मर्यादित असायची. तालुक्याला हेलपाटे मारून योजनेत आपण बसतो का, पाहावं लागायचं. निवृत्तिवेतनाचे नियम समजून घेण्यासाठी खेटे घालावे लागत. सार्वजनिक उपयोगाची सर्व माहिती एक कळ दाबून मिळू लागली. बसच्या वेळा, बँकांचा व्याजदर, रुग्णालयांची माहिती गावातच घेता आली. शेतकऱ्यांसाठी तर ज्ञानाची गुहाच खुली झालीय. पिकांना भाव किती आहे, कुठलं बियाणं निवडावं, कीड घालवण्यासाठी कीटकनाशक- यांची माहिती शेतकरी आवर्जून घेतात. पीकविमा योजना समजून घेतात. वीरपट्टीनमच्या कोळ्यांना सागरातील माशांची घनता ठरवण्यासाठी अंदाज बांधायची गरज नाही. ते उपग्रहाकडून झालेल्या छायाचित्रांच्या साह्याने मासेमारीचं ठिकाण निवडतात. बाजारभावापासून हवामानाचा अंदाज घेण्यासाठी फक्त संगणकाच्या पुढ्यात जावं लागतं. शाळेतील विद्यार्थ्यांच्या केंद्रावर उड्या पडताहेत. केझूरमध्ये दहा वर्षांचा भारत संगणकावर चित्र काढत बसला होता. शेजारी बसलेला प्रकाश एन्कार्टाचा विश्वकोश पाहताना दंग झाला होता.

माहिती तंत्रज्ञान खेड्यापर्यंत नेऊन एकाचवेळी अनेक गावांना आरोग्याचे भान दिले जाते

माहितीचं रूपांतर ज्ञानात होऊ शकतं, पण त्यासाठी माहिती तरी मिळाली पाहिजे? वंचितांना माहितीपर्यंत आणण्याची कामगिरी स्वामीनाथन संशोधन संस्था पार पाडतेय. माहितीग्रामांमधील दृश्य पाहून अमेरिकेतील नॅशनल ऍकॅडमी ऑफ सायन्सेसचे अध्यक्ष डॉ. ब्रुस अल्बर्ट्‌स हरखून गेले. 'स्थानिक प्रश्नांच्या सोडवणुकीसाठी शास्त्रीय व तंत्रज्ञानाचा मार्ग दाखवणारं नेटवर्क जगभर उभं केलं पाहिजे. सामान्य जनता, शेतकरी व महिलांना तज्ज्ञांशी थेट संपर्क साधता आला, तरच माहितीक्रांती सफळ होईल. हे दृश्य अगदीच अशक्य नाही, याची खात्री माहितीग्रामामुळे पटली,' असा गौरव अल्बर्ट्‌स यांनी केला. पाच गावांचा अनुभव पाहून पॉंडिचेरी शासनाने दोनशे गावांना 2007 पर्यंत माहीतगार करण्याचं आवाहन फाउंडेशनला केलंय.

माहितीग्राम प्रकल्पाचे तरुण समन्वयक डॉ.वेंकटरमण बालाजी मात्र पूर्णपणे समाधानी नाहीत. "अजून खूप मजल गाठायचीय. अडचणी प्रचंड आहेत. स्थानिक उपयोगी माहिती उपलब्ध करून देण्यासाठी देशभर प्रयत्न होणं आवश्यक आहे. दोन प्रांतांतील शेतकऱ्यांना एकमेकांच्या अनुभवांची देवाण-घेवाण आज शक्य नाही. भाषिक अडसर दूर करावा लागेल. माहितीमुळे म्हणा अथवा संघर्षामुळे म्हणा मूल्यवृद्धी मोठ्या प्रमाणात करणे, हे आव्हान आहे. संगणक किंवा इंटरनेटचा गावासाठी वापर करण्याचा विचारही आपले तज्ज्ञ करत नाहीत. ही बाजारपेठ अफाट असल्याचा त्यांना शोध लागल्यावर ते नक्की इकडे वळतील. त्यासाठी खूप काळ घालवू नये, एवढीच इच्छा आपण करू शकतो, असं बालाजी म्हणतात.

स्वामीनाथन संशोधन संस्था हे वैज्ञानिकांचं प्रशिक्षण केंद्र झालंय. संस्थेमधून प्रशिक्षण घेतलेल्या संशोधकांना देशात व परदेशात उत्तम संधी मिळते. साहजिकच एम. एस. स्वामीनाथन संशोधन संस्थेमध्ये असल्याचं सांगताना त्यांचा चेहरा फुलून येतो. नालंदा, तक्षशीला विद्यापीठांकडे आदरानं पाहिलं जायचं; तिथं जाऊन आल्याचा सार्थ अभिमान विद्यार्थ्यांना वाटायचा- असं वाचलेलं वर्णन स्वामीनाथन संशोधन संस्थेमध्ये गेल्यावर आठवतं. स्वामीनाथन यांच्यासारखे तत्त्वचिंतक- संशोधक फाउंडेशनचं नेतृत्व करताहेत, ही भावनाच त्यांना उदात्त करून टाकते. कुशाग्र बुद्धीचे विचारवंत अनेक असतात; परंतु त्यांना इतरांसोबत काम करता येतंच, असं नाही. स्वामीनाथन कुणाबरोबरही काम करू शकतात. येणारी प्रत्येक कृती देऊ शकतात. प्रत्येकाकडून उत्तम भूमिका पार पाडून घेऊ शकणारे ते एक निष्णात दिग्दर्शक आहेत, याची साक्ष डॉ. सी. पी.केशवन, डॉ. बालाजी, डॉ. बालकृष्णन, डॉ. हॉपर, डॉ. अजय परिडा यांसारखे शास्त्रज्ञ देतात.

किरणोत्सारी जीवशास्नात पीएच.डी. केलेले डॉ. केशवन भाभा अणुशक्ती केंद्रामध्ये किरणोत्सारी जीवशास्त्र विभागाचे संचालक होते. किरणोत्सारितेचा शेतीसाठी उपयोग करण्यावर डॉ. केशवन यांचा भर असे. स्वामीनाथनच त्यांचे पीएच.डी.चे मार्गदर्शक होते. डॉ. केशवन कॅनडात गेले. औषध व अन्नधान्याचं निर्जंतुकीकरण करण्यासाठी नेमलेल्या समित्यांमध्ये त्यांचा सहभाग होता. पिकांमध्ये उत्परिवर्तन घडवून अधिक उत्पादन देणाऱ्या जातींच्या निर्मितीमध्ये केशवन अग्रभागी होते. सध्या शेतीवर उत्पादनाचा विलक्षण ताण आहे. निसर्गाचा विनाश वेगानं होतोय. अशा अवस्थेत प्रयोगशाळेत बसून संशोधन करण्याऐवजी समस्यानुरूप संशोधन करण्याचा निर्णय केंद्रीय अणुऊर्जा विभागाचे सचिव व ज्येष्ठ शास्रज्ञ डॉ. चिदंबरम यांनी घेतला आणि स्वामीनाथन फाउंडेशनमध्ये डॉ. होमी भाभा अध्यासन निर्माण करून डॉ. केशवन यांची नेमणूक केली.

डॉ. केशवन 1998 च्या जानेवारी महिन्यात फाउंडेशनमध्ये सामील झाले. डॉ. सी. ही. शेषाद्रींसमवेत काम केलेले डॉ. वेंकटरामन बालाजी सध्या माहितीग्राम प्रकल्पाचे समन्वयक आहेत. रसायन अभियांत्रिकीमध्ये पीएच.डी. असलेले बालाजी दहा वर्षांपासून फाउंडेशनमध्ये आहेत. डॉ. शांताकुमार हॉपर हे जैवग्राम प्रकल्पाचे समन्वयक असून, त्याचं संशोधनाचं क्षेत्र वनस्पतीशास्र हे आहे. इकोटेक्नॉलॉजी विभागाचे प्रमुख डॉ. बालसुब्रमण्यम यांनी मानववंशशास्नात पीएच.डी. केलीय. अतिसूक्ष्म जीवशास्त्र विभागाचे प्रमुख डॉ. अजय परिडांचा त्यांच्या क्षेत्रात गाढा अभ्यास आहे. अशा व्यासंगी संशोधकांनी स्वामीनाथन संशोधन संस्थेला समृद्ध केलंय.

स्वामीनाथन यांनी 1999 मध्ये सगळ्या ज्येष्ठ संशोधकांशी वेळ मिळेल तशी चर्चा केली. संस्थेचं कामकाज व्यवस्थित चालवू शकेल, यासाठी नेतृत्व कोणाकडे सोपवावं, असा प्रश्न सर्वांना विचारला. सर्वानुमते डॉ. केशवन यांचं नाव पुढं आलं. कार्यकारी संचालकांची जबाबदारी त्यांच्याकडे आली. स्वामीनाथन यांनी निर्णय वरून लादला नाही. कार्यक्रम प्रकल्प ठरवतानासुद्धा याची ते काळजी घेतात.

X

''मृत व्यक्तींची
स्मारकं बांधण्यापेक्षा
भुकेल्यांच्या
पोटासाठी काही करणं
मी पसंत करेन.''

– आल्फ्रेड नोबेल

विश्वाचे आर्त

स्वामीनाथन ईश्वरी तत्त्वाला मानतात, या अर्थाने ते आस्तिक आहेत. हा भाग अतिशय वैयक्तिक पातळीवरच असावा, अशी त्यांची धारणा आहे. ते कधीही मंदिरात जात नाहीत. तसबिरीला नमस्कार करीत नाहीत. भक्तीच्या प्रदर्शनाची त्यांना गरज वाटत नसणार. ईश्वराला ते मनोमन मानतात. रमणमहषvवर त्यांची श्रद्धा आहे. “ज्ञान म्हणजे काही जाणणे नव्हे. ज्ञान म्हणजे स्वत:च्या एकात्मतेचा अनुभव. अहंभावाचा लोप झाला, तरच जाणिवेचा प्रवेश होतो. अशा खऱ्या जाणण्यामुळे इतरांविषयी सहानुभूती वाटते. प्रेम-सेवारूपातून ती प्रकट होते,” असं सांगणारे रमणमहर्षी प्रेम, शांती आणि नम्रता यांचं प्रतीक होते. महषvना सामाजिक बंध व आंतरराष्ट्रीय बंधुत्व महत्त्वाचे वाटे. समताभावाकडे ते नैतिक श्रेष्ठतेची खूण या दृष्टीने पाहत. “इतरांविषयी द्वेषबुद्धी न बाळगता स्वबांधवांवर प्रेम करणे व त्यांची सेवा करणे, हीच देशभक्ती आणि हाच स्वधर्म आहे.” अशी व्याख्या करणाऱ्या या महषvना विद्वानांनी अरविंद, गांधी, रामकृष्ण परमहंसांच्या मालिकेत स्थान दिलंय. “प्रतिष्ठित समाजाच्या काचपात्रात भरून ठेवलेला धर्म, गांधीजी व रमणमहषvनी बाहेर काढला,” असं विनोबांनी म्हटलंय. महषvशी संवाद साधायला जगभरातून लोक यायचे. अलाहाबाद विद्यापीठाचे डॉ. हाफिज सय्यद रमणमहषvबद्दल म्हणतात, “रमणमहर्षी धर्मप्रचारक, सुधारक वा उपदेशक नाहीत. स्वत:च्या प्रज्ञायुक्त व स्वयंस्फूर्त प्रतिभेच्या साह्याने अज्ञाताच्या प्रांताचा शोध घेऊन सत्याकडे जाणारे ते एक आध्यात्मिक शास्त्रज्ञ आहेत. साध्या-सोप्या, तत्त्वज्ञानातून ते जीवनाचं गूढ उकलून दाखवतात. आपल्याला सतावणारे प्रश्न त्यामुळे सुटतात. महषvच्या

आत्मज्ञानाचा सर्वांना लाभ होतो. आधुनिक शास्त्रज्ञ सत्याचा शोध घेतो ते केवळ स्वत:साठी नव्हे, तर वंश-राष्ट्रनिरपेक्ष मानवजातीसाठी तो शोध असतो. महर्षीही त्यांच्या शोधाचे फळ मुक्तहस्ते देतात.”

रमणमहर्षी व गांधीजींच्या तत्त्वज्ञानाने स्वामीनाथन घडले. विचार, मूल्यं त्यांनी लादून घेतलेली नव्हती. म्हणूनच स्वामीनाथन यांच्या वागण्या-बोलण्यात सहजता आहे. कुठेही अवघडलेपणा आणि अभिनिवेश नाही. त्यांच्या जगण्याचा तो एक भाग झालाय, स्वभाव झालाय. जे-जे उन्नत, उदात्त, महन्मधुर ते-ते स्वामीनाथन यांनी मनोभावे स्वीकारलं. त्यांना भारतीय ज्ञान, उदात्त परंपरांचा अभिमान आहे. पाश्चिमात्य संस्कृतीवरही त्यांचं प्रेम आहे. सगळे ज्ञानी, कलावंत यातना सोसून ज्ञानाचं अमृत आपल्याला देतात, यावर त्यांचा अपार विश्वास आहे. जुनं-नवं, परंपरा-नवता, भावना-बुद्धी, अध्यात्म-विज्ञान असल्या द्वंद्वात ते जाऊ इच्छित नाहीत. संघर्ष करायचा तो स्वत:शीच, स्वत:मधील अडसराशी! आतलं युद्ध ते अवघड. बाहेर समन्वयातून कृती करण्याकडेच त्यांचा ओढा असतो.

अमेरिकेच्या ॲकॅडमी ऑफ सायन्सेसचे अध्यक्ष डॉ. ब्रूस अल्बर्ट्स परिसंवादाच्या निमित्तानं चेन्नईला आले. स्वामीनाथन संशोधन संस्थेची जैव व माहितीग्रामं पाहायला निघाले. एन.जी.ओ. ‘गाव दाखवतं’ म्हणजे त्यांनी तयार केलेली सजावट पाहावी, एवढीच त्यांची इच्छा असते. अशा शो-केसेस स्वयंसेवी व सरकारी कर्मचारी चोख करतात. पाहुण्यांनी पाहून लवकरच दिवस गोड करावा, याचसाठी हा अट्टहास असतो.

स्वामीनाथन यांनी अल्बर्ट्स यांना गावातल्या सर्वांत गरिबाच्या झोपडीत भिडवलं. उंच्यापुऱ्या अल्बर्ट्स यांना आत वाकून जाताना कष्ट पडले. कोंदटलेला धूर, पोचे पडलेली भांडी, खपाटीला पोट गेलेल्या अर्धवस्त्र बायका-मुलांचा संसार पाहून अल्बर्ट्स गलबलून गेले. अंगावरच्या केवळ लंगोटीवर ऐन हिवाळ्याच्या थंडीत काम करणारी बालकं व पुरुष पाहताना त्यांच्या डोळ्यांतून धारा सुरू झाल्या. “मॅक्डोनाल्डच्या पिझ्झाकरता रांगा लावणारा भारत आणि तमिळनाडू, ओडिशा, आंध्र, बिहारच्या निर्धन भागातला भारत- ही दोन वेगवेगळी विश्वं आहेत. विज्ञान आणि वैज्ञानिक त्यांच्यासाठी काय करणार, हा खरा प्रश्न आहे.” स्वामीनाथन बोलत होते.

अल्बर्ट्स म्हणाले, “असं अंजन आजवर कुणीही घातलं नव्हतं. वाचणं, ऐकणं आणि अनुभवणं, यात किती तरी अंतर आहे!”

‘पंडित नेहरूंनी विज्ञानाला मानवतेचे आणि सामाजिक-राजकीय व्यवहाराला विज्ञानाचे परिमाण द्यायचा कायम प्रयत्न केला. न्यायाची संकल्पना, विकासाची प्रक्रिया, धर्माबद्दलचा आदर, तत्त्वज्ञानाबद्दलची बौद्धिक निष्ठा

आणि वैज्ञानिक दृष्टी यांत परस्परविरोध आहे, असं नेहरूंना कधी वाटलं नाही. म्हणूनच ते कवीही होते आणि आधुनिक भारताचे विज्ञाननिष्ठ शिल्पकारही.' असं सुंदर विवेचन कुमार केतकरांनी केलंय.

भुकेल्या, अर्धपोटीचा स्वामीनाथन यांना कधी विसर पडत नाही. जगातील सगळं ज्ञान, विज्ञान, तंत्रज्ञानामधील ही विषम संधी दूर करण्यासाठी त्यांची नेहमी धडपड असते. त्यासाठी कुठल्याही व्यक्ती-संस्थांकडून अंशत: काम झालं, तरी ते पुढे पडलेलं एक पाऊल मानतात. सर्वांना सामावून घेणे, ही कृती त्यांना अभिप्रेत असते. स्वामीनाथन यांच्या स्वभावामुळे त्यांना जगभरात अनेक व्यक्ती- संस्थांकडून सहकार्य मिळवता आलं. विश्वबंधुत्वाची आस बाळगणाऱ्या नेहरूंना वैश्विक दृष्टी असणाऱ्या वैज्ञानिकांकडून भारताचं नवनिर्माण करायचं होतं, तसंच जगाच्या कल्याणात सहभागी व्हायचं होतं. भाभा, भटनागर, साराभाईंच्या विशाल परंपरेतील स्वामीनाथन हे एक अलौकिक व्यक्तिमत्त्व आहे.

स्वत:च्या गरजा कमीत कमी ठेवून काटकसरीनं आयुष्य घालवलेल्या स्वामीनाथन यांनी साठवलेला पैसा मुक्त हस्ते देऊन टाकला. 'देणाऱ्याने देत जावे' या विंदा करंदीकरांच्या संकल्पनेतले ते देणारे आहेत. त्यांचे हात घ्यायला पुढे सरसावणारेही आहेत आणि तीच उद्याची आशा असेल.

X

''नेहरू, शास्त्री, सुब्रह्मण्यम
यांना हवे होते तसे उमदे,
उदार राजकारण सध्याच्या
राजकीय वर्गाला नको आहे.
राजकारण हे विज्ञान आणि
प्रगती यांचा पाठीराखा
होऊ शकतो;
तसेच अडथळादेखील!
शहरी व ग्रामीण-सेवा
यांच्यामधील तफावत कायम
ठेवण्यातच राजकीय
(व आर्थिक) हित गुंतलं असावं,
असं वाटतं.!!

– एम. एस. स्वामीनाथन

स्वामीनाथन यांची मुलाखत

नोकरशाही प्रबळ होत असल्याचे तोटे आपण अनुभवतो आहोत का?

स्वातंत्र्यप्राप्तीनंतर आपण सोव्हिएत युनियनच्या धर्तीवर केंद्रीय नियोजन स्वीकारलं. त्या वेळची परिस्थिती बिकट आणि गुंतागुंतीची होती. अनेक समस्यांना एकाच वेळी सामोरं जायचं होतं. पंतप्रधानपदी कोणीही असतं, तरी सल्लागारांवर काही अंशी अवलंबून राहणं भाग होतं. त्या काळात नोकरशहासुद्धा सोव्हिएत युनियनच्या प्रगतीनं भारावले होते. नेहरूजींच्या जवळ असे सल्लागार जास्त होते आणि त्यांना वजन होतं. साहजिकच केंद्रीय नियोजनाचा नमुना स्वीकारला गेला. ग्रामीण भागात पोहोचणं आवश्यक आहे; त्याशिवाय दारिद्र्य, उपासमार, निरक्षरता, मूलभूत गरजा यांसारख्या अक्राळविक्राळ समस्या सोडवणं शक्य नाही, याची जाणीव नेहरूंना होती. म्हणूनच स्थूल व सूक्ष्म पातळीवरचं नियोजन करून पायाभूत सेवा आणि ग्रामीण विकास साधण्याची त्यांची इच्छा होती. स्थूल पातळीवरचं नियोजन भक्कम झालं. पायाभूत सेवा, अवजड उद्योगात आपण झेप घेतली; परंतु सूक्ष्म पातळीवरील नियोजन आणि अंमलबजावणी अशक्त राहिली.

नोकरशाहीमधील अधिकाऱ्यांचे स्वत:चे वेगळेच अग्रक्रम असतात. ही मंडळी धोरणं ठरवतात (किमान प्रभाव टाकू शकतात.). दुर्दैवाने नेहरूंच्या वर्तुळात विकेंद्रीकरणावर भर देणारं कुणी नव्हतं. त्याची किंमत आपल्याला

मोजावी लागतेय. त्या वेळी गोष्टी खूप सोप्या गेल्या असत्या. लोकसंख्या झपाट्यानं वाढत गेली. छोटे प्रश्नच मोठे व अवघड होत गेले.

नेहरूंनंतर नोकरशाहीची सत्ता वाढतच गेली. पंतप्रधान कार्यालयात त्या काळात फार तर दहा ते पंधरा अधिकारी होते, आता ती संख्या शंभरापेक्षा अधिक झाली. लोकशाहीचं आणि सत्तेचं नोकरशाहीकरण झालं. ते थोपवणं कुणालाही जमलं नाही. आता तर कुणाचा पायपोस कुणाच्या पायात नाही. एक जण काय करतोय, याचा पत्ता दुसऱ्याला नसतो.

गांधीविचारांपासून नेहरू दूर गेले?

नाही. नेहरूंनी औद्योगिकीकरण, वैज्ञानिक संस्थांचा पाया घातला; याचा अर्थ त्यांनी ग्रामीण भारताकडे दुर्लक्ष केलं, असा नाही. त्यांची संकलित व्याख्यानं काढून पाहा. नेहरूंना दरिद्री ग्रामीण भागाविषयी नेहमीच आस्था होती. पहिल्या काही निर्णयांत त्यांनी सामूहिक विकासयोजनेला प्राधान्य दिलं. आज त्या काळाकडे पाहताना वाटतं– नेहरूंजवळच्या वर्तुळात ग्रामीण विकास व विकेंद्रीकरणाचा आग्रह धरणारे कोणी असते, तर संवेदनशील नेहरूंनी तो सल्ला स्वीकारला असता. सल्लागारांवर बरंच काही अवलंबून असतं. नेहरू सल्लागारांवर विश्वास टाकायचे. त्या काळात कित्येक निर्णय घेणं सोपं गेलं असतं.

लोकशाहीचं विकेंद्रीकरण व नोकरशाहीकृत केंद्रीकरण असे दोन पर्याय होते. दुसरा पर्याय स्वीकारल्याची फळं देशाला आज भोगावी लागताहेत.

गांधीजींना ग्रामस्वराज्य अपेक्षित होतं. ग्रामोद्योगातून खेडं मजबूत करायचं होतं. शेती सुधारल्याशिवाय शेतीवर आधारित समाजाची प्रगती होणार नाही; शेतीचं अर्थशास्त्र सुधारलं तर देशाचा आर्थिक गाडा ठीक चालेल, हे त्यांनी ओळखलं होतं. शेती हा अर्थव्यवस्थेचा पाया आहे, म्हणून तळातून बांधणी करायची होती. शेतीला केंद्र मानून सगळं नियोजन करायचं होतं.

थोर कवी त्यागराजांनी म्हटलंय, 'परमेश्वरापर्यंत जाण्यासाठी प्रशस्त राजमार्ग असताना गल्ल्यांमध्ये का भटकतोस?' मला या अभंगाचा अर्थ कुठेही लावता येतो. परमेश्वर म्हणा, विकास म्हणा, उद्दिष्ट म्हणा– तिथं पोहोचण्यासाठी सुंदर मार्ग असताना इतर रस्त्यांकडे कशाला वळायचं? आपल्याला गांधीजींनी विकासाचा राजपथ दाखवला होता; आपण मात्र गल्ल्यांमध्ये हरवून गेलो.

नोकरशाही प्रबळ होऊन सत्तेचा ताबा घेतेय, हे नेहरूंना जाणवलं नव्हतं?

नेहरूंच्या काळात नोकरशाहीचा आरंभ झाला. त्यांच्यानंतर ती संख्येने, अधिकाराने व सत्तेने वाढत गेली. आता ती कुठल्याही क्षेत्रात अधिकारानं, अरेरावीनं वागू शकते. विज्ञान, शेती, आरोग्य, अभियांत्रिकी, अर्थशास्त्र समजत नसताना बेधडक निर्णय घेतले जातात. साखरेचं उत्पादन भरपूर झालेलं असताना ती आयात केली जाते, ते यामुळे.

आता सगळा कारभार आय.ए.एस. अधिकाऱ्यांमध्ये ठप्प पडलाय. बघा, हायजॅक प्रकरण हाताळताना किती ढिसाळपणा चालू आहे. (प्रवासी विमानात होते, त्या काळातील हा संवाद आहे.) आपल्याला एकमेकांना व्यवस्थित माहिती देता आली नाही. समन्वय अजिबात नव्हता. नाही तर अमृतसरमधून विमानाला जाऊ दिलंच नसतं.

दुसरी गोष्ट अशी की– तेव्हा अतिशय कर्तृत्ववान, बुद्धिमान आय.सी.एस. अधिकारी होते. गिरिजाशंकर वाजपेयी, शिवरामन, रंगराजन, भूतलिंगम असे दिग्गज त्यात होते. फाळणी व सत्तेचं हस्तांतर करताना वल्लभभाईंच्या बरोबरीनं मेनन यांनी भूमिका बजावलीय. उद्योगांसाठी आपल्याला पोलादाची गरज होती. नेहरूंनी पाच वर्षांच्या मुदतीत वार्षिक उत्पादन दहा मेट्रिक टनांवर नेण्याचं उद्दिष्ट दिलं. भूतलिंगम यांनी (माझे सासरे) ते गाठून दाखवलं. नंतर दहावरून वीस टनांवर जायला वीस वर्षं लागली. किती अवघड काळ होता? आपल्याकडे तंत्रज्ञान नव्हतं. कुठल्याही एका देशावर खूप अवलंबून राहणं परवडणार नव्हतं. रूरकेलामध्ये जर्मन, भिलाईत रशियन, तर दुर्गापूरमध्ये ब्रिटिशांकडून तंत्रज्ञान घेतलं. पहिल्या दोन पंचवार्षिक योजना बारकाईनं पाहिल्या, तर नेहरू व अधिकाऱ्यांची दृष्टी जाणवते.

खरं तर ब्रिटिशांच्या सेवेतले अधिकारी काय करतील, अशी कित्येकांना भीती होती; पण ते सगळेच अंतर्बाह्य भारतीय होते. देशासाठी रक्त आटवायला तयार होते. तसे अधिकारी आजही आवश्यक आहेत. आय.ए.एस. झाल्यावर पाच–दहा वर्षे शेतीचा मनापासून अभ्यास केला, तर तो अधिकारी शेतीचा उत्तम व्यवस्थापक होऊ शकेल. आपले माजी कृषी साचिव शिवरामन आय.सी.एस. होते. त्यांना मनापासून शेतीची आवड होती. ते शेतात यायला कधीही तयार असत. शास्त्रज्ञांचं ऐकायला त्यांना कमीपणा वाटत नव्हता.

आणखी एक बाब महत्त्वाची वाटते. ब्रिटिशांची आय.सी.एस. अधिकाऱ्यांसाठीची निवडप्रक्रिया खूपच कठीण होती. त्यांच्या गाळणीतून अस्सल बुद्धिमान तरुणच अधिकारी व्हायचे. त्यांना सर्व शाखांचं सखोल प्रशिक्षण

मिळायचं. व्यवस्थापनशास्त्र, विज्ञान-तंत्रज्ञानात ते पारंगत असत. या सगळ्या अधिकाऱ्यांचा आपल्याला हस्तांतराच्या काळात खूप उपयोग झाला. ते अधिकारी आपली बाजू मजबूत करत होते.

ब्रिटिशांचा वारसा पुढे चालवण्याची घोडचूक आपण केली. आय.सी.एस. अधिकाऱ्यांची जागा आय.ए.एस.नी घेतली. त्यांची लॉबी तयार झाली. आय.ए.एस.ना रोजगार कसा मिळेल, याची ते काळजी घेऊ लागले. विनाकारण नवी पदं निर्माण होऊ लागली. या प्रक्रियेत व्यवस्थापन हरवून गेलं. आपली सबंध निर्णयप्रक्रिया अव्यावसायिकांच्या (नॉन-प्रोफेशनल) ताब्यात गेलीय.

चीनमध्ये शेतीतलं नोकरशाहीकरण कसं टाळलं गेलं?

क्रांतीनंतर सोव्हिएत युनियनप्रमाणेच चीनमध्ये शेतीचं सरकारीकरण झालं. कम्युन्स शेती करू लागले. शेतकरी सरकारी नोकर झाल्याचे दुष्परिणाम दिसू लागले. माओनंतर धोरण बदललं. डेंग चियाओ पेंगनी आर्थिक उदारीकरणाआधी शेतीमध्ये उदारीकरण आणलं. कृषक समाजाच्या हातून शेती काढून घेणं आणि शेतीचं नोकरशाहीकरण या ऐतिहासिक चुका त्यांनी दुरुस्त केल्या. सोव्हिएत युनियनने मात्र ही सुधारणा केली नाही.

चीननं 1979 मध्ये शेतकऱ्यांना जमीन कसायला दिली. मालकी शेतकऱ्यांकडे दिली नाही. जमीन ही राष्ट्रीय संपत्ती- शेतकऱ्यांना भाड्यानं दिली. प्रत्येक शेतकऱ्याकडील जमीन त्याला कायमची भाड्यानं दिली. याला ते घरगुती शेती म्हणतात.

बियाणं, खत, कीटकनाशकं शेतकऱ्यानं खरेदी करायची. त्यासाठी सार्वजनिक उद्योग आहेत. आता खासगीसुद्धा आले. पीक आल्यावर ठरावीक हिस्सा भाड्यापोटी सरकारला द्यायचा. समजा,क पाच टन तांदूळ पिकवला, तर एक टन सरकारला जाईल. त्यातही उत्पादनाचं किमान उद्दिष्ट ठरवलंय. त्याहून अधिक पिकवणाऱ्याला प्रोत्साहन देण्यासाठी बक्षीस दिलं जातं. तो उरलेला शेतमाल बाजारात विकू शकतो, प्रक्रिया करू शकतो. हे निर्णय तो स्वत: घेतो.

या पद्धतीवरून आठवलं. विनोबांनी अशीच सूचना केली होती. ते म्हणाले, “ब्रिटिशांची जुनी महसूल व करपद्धत टाकून दिली पाहिजे. शेतकऱ्यांच्या उत्पादनातला हिस्सा धान्यातून घ्यावा. तो गावातच ठेवून वाटल्यास धान्यवाटपासाठीची भली मोठी वाहतूक वाचू शकेल. साठवणीची समस्या येणार नाही.” मी हा प्रस्ताव पुढे पाठवला. शेती, अर्थ, महसूल नियोजन खात्यांमध्ये तो हरवून गेला.

चीनमध्ये कुठल्या प्रकारच्या खताचा जास्त वापर होतो?

चीनमध्ये कुठल्याही सेंद्रिय पदार्थाचा पुन्हा वापर करण्याची प्राचीन परंपरा आहे. मनुष्याच्या विष्ठेचासुद्धा खतासाठी वापर होतो. आपण त्याला घाण मानतो. जनावरांच्या शेणाचा उपयोग होतो, तसाच माणसाच्या. परंतु, आपली मानसिकता आड येते. भारत वगळल्यास बहुतेक आशियाई देशांत मनुष्याच्या मल-मूत्राची निषिद्धता आढळत नाही. चीनमध्ये तर राजासुद्धा शेतात विष्ठा टाकण्याबाबत आग्रही असायचा. त्यानं बांधलेल्या सार्वजनिक संडासातच मजुरांनी गेलं पाहिजे, असा नियम होता. कंपोस्ट खत करण्याची खूप चांगली समज सामूहिक पातळीवर असल्यानं त्यांना सहसा खत बाहरून आणावं लागत नाही. सर्व टाकाऊ पदार्थाचं खत केलं जातं. त्यांना वाया समजून फेकून दिलं जात नाही.

गावातील उत्पन्न वाढवण्यासाठी चीनमध्ये कसे प्रयत्न झाले?

गावामध्ये शेती व शेताबाहेर मोठ्या प्रमाणावर रोजगार निर्माण करण्यात चीन यशस्वी झाला. कोट्यवधी तरुणांना रोजगार (तोही गावात) मिळाला. अंगणातच उत्पादन वाढवण्याला ते अंगणातली अर्थव्यवस्था म्हणतात. पारंपरिक व आधुनिक शेती तंत्रज्ञानाच्या साह्याने शेतीतलं उत्पादन तिप्पट करण्याचं उद्दिष्ट त्यांनी घेतलंय. (चीनमध्ये दरडोई शेती आपल्यापेक्षा कमी आहे.) शेतीशिवाय कोंबडी, वराह, ससा, मधमाशी व मासे यांचं उत्पादन वाढवलंय. चिनी वैद्यकशास्त्रानुसार उपयोगी वनस्पतींच्या लागवडीला प्रोत्साहन दिलंय. पडीक जमीन, डोंगराळ भागात वनशेती चालू केलीय. बांबूचं उत्पादन वाढवून बांबूच्या वस्तू करणाऱ्यांना रोजगार मिळाला. चीनमधून बांबूच्या सुंदर वस्तूंची मोठ्या प्रमाणात निर्यात होते. त्याचं नियोजन त्या दृष्टीने केलंय. संशोधन, प्रशिक्षण, प्रात्यक्षिक, प्रसार- सर्व विचार एकाच दिशेने होतो. उदाहरणादाखल मत्स्योत्पादन घेऊ. सहसा एकाच जातीच्या माशांचं उत्पादन तळ्यातून घेतात. हा उपयोग खूपच मर्यादित झाला. पाणी त्रिमितीत असतं. एवढ्या मोठ्या जागेत अनेक प्रकारचे मासे, शैवाल व इतर अन्नपदार्थाचं उत्पादन घेऊन जलशेती सुदृढ केली. (भारतातही मत्स्यसंवर्धनाच्या अखिल भारतीय समन्वय प्रकल्पानंतर एकत्र वाढू शकणाऱ्या माशांच्या जाती निवडून सहा महिन्यांत एका हेक्टरमध्ये तीस क्विंटल मासे घेता आलेत.)

सन 1994 मध्ये वर्ल्ड वॉच इन्स्टिट्यूटचे अध्यक्ष लेस्टर ब्राऊननी 'फुल हाऊस' व 'हू विल फीड चायना' या ग्रंथातून चीनला भविष्यकाळातील धान्यतुटवड्याचा भयंकर इशारा दिला होता. त्यांच्या भाकितानुसार 2030 मध्ये चीनला 21.5 कोटी टन अन्नधान्य आयात करावे लागेल. त्यांचं उत्पादन 48 कोटी टन होतं. त्यांना ते 16

कोटींनी वाढवून 64 कोटी टनांपर्यंत नेण्याचं आव्हान होतं. सरकारने चिनी विज्ञान ऍकॅडमीला नियोजनाचा आराखडा तयार करायला सांगितला.

लागवडीखालील जमिनीवरचं उत्पादन तीस टक्क्यांनी वाढवता येईल. दोन कोटी हेक्टर पडीक जमिनीला उत्पादक करता येईल. नद्या, तळी व उथळ समुद्रातील मत्स्योत्पादन वाढवणं शक्य आहे. त्यासाठी पाणी-व्यवस्थापन कार्यक्षम करावं लागेल. सध्या इस्रायलमध्ये पाण्याच्या वापराची कार्यक्षमता 80 टक्के, जपानमध्ये 30 टक्के, तर चीनमध्ये केवळ 10 टक्के आहे. हे लक्षात घेऊन नद्यांचं समुद्रात जाणारं पाणी वापरता येईल. फळं, औषधी वनस्पतींचं उत्पादन वाढवण्याचा कृती आराखडा विज्ञान ऍकॅडमीनं सादर केला. त्यानुसार नमुनेदार जैवग्रामचा पथदर्शी प्रकल्प हाती घेतला. आता त्यांचा विस्तार सुरू झाला. या प्रक्रियेत रोजगार वाढला आणि ग्रामीण भाग आणखी भक्कम होत गेला.

शेती संशोधन संस्था, प्रयोगशाळा, विद्यापीठांचं उत्तम जाळं असूनही हरित क्रांतीनंतर संस्था व वैज्ञानिकांची कामगिरी भरीव वाटत नाही. संशोधन शेतकऱ्यांपर्यंत पोहोचत नाही. याची कारणं काय वाटतात?

आजही राष्ट्रीय पातळीवर संशोधनाचे एकत्रित प्रकल्प आहेत. वैज्ञानिक त्यांच्या पातळीवर चांगलं काम करताहेत. काही महत्त्वपूर्ण संशोधन होत असूनही ते शेतापर्यंत नेणारी यंत्रणा आता दुबळी झालीय. आपल्या संशोधनाचे परिणाम शेतात प्रत्यक्ष पाहून वैज्ञानिकांचा उत्साह वाढतो. राष्ट्रीय पथदर्शक प्रकल्पांच्या वेळी हे दिसून आलं होतं.

हरित क्रांतीच्या काळात संशोधन, विस्तार, वितरण- सर्व यंत्रणांना एकत्र आणण्याचं श्रेय सी. सुब्रमण्यम यांना जातं. सर्वांना एकच उद्दिष्ट दिलं होतं. वैज्ञानिकांसह सर्वांनी त्यासाठी स्वत:ला झोकून दिलं होतं. आज पुन्हा सगळ्या शाखा कप्प्यांमध्ये विभागल्या गेल्या. समान उद्दिष्ट नाही, सांधणारा दुवा झिरझिरीत झालाय, शास्त्रज्ञांचा उत्साहही मावळलाय.

हरित क्रांतीचा छोट्या शेतकऱ्यांना फायदा झाला?

सध्या आपण साडेसात कोटी टन गहू पिकवतो. दहा हेक्टरपेक्षा अधिक जमीन असणारे शेतकरी काही दशलक्ष टन पिकवत असतील; बाकी सगळा गहू छोटे शेतकरीच पिकवतात. शेताचा आकार लहान होत चाललाय. दरडोई जमीन कमी होत जातेय. त्याबरोबरच बाजारात विकता येईल असं धान्य जास्तीत जास्त पिकवण्याची जबाबदारी वाढते. समजा- एका हेक्टरमध्ये एक टन गहू पिकवला, तर तो सात ते आठ क्विंटल स्वत:ला ठेवून उरलेला

विकेल. पण तेच उत्पादन दर हेक्टरी पाच टन झालं, तर त्याला चार टन विकता येतील. त्यामुळे हरित क्रांतीनं आणलेल्या पद्धती स्वीकारून छोट्या शेतकऱ्यांनी उत्पादन वाढवलं.

उत्पादनातील फरक पाण्याखालच्या व कोरडवाहू जमिनीत जाणवतो. आपल्याकडे जवळपास साठ टक्के लागवड पावसाच्या पाण्यावर होते. कोरडवाहू भागात पाणी वाचवून व्यवस्थापन करावं लागेल.

जमीन-सुधारणा पूर्ण न झाल्यामुळे हरित क्रांतीच्या यशाला मर्यादा पडल्या?

जमीन-सुधारणा अतिशय आवश्यक होत्या. सुधारणेची प्रक्रिया सुरू झाली आणि लुप्तही झाली. नंतर विसर पडला. आपली लोकसंख्या 1950 मध्ये पस्तीस कोटी होती, तेव्हाच जमीन-सुधारणा पूर्ण व्हायला पाहिजे होती. लोकसंख्या एक अब्ज झाल्यावर प्रक्रिया अवघड होऊन जाते. आता गरीब माणसाला पडीक जमीन दिली, तर जमीन सुधारण्यावर खूप खर्च करावा लागेल. आधीसुद्धा जादा जमिनीचं वाटप केलं, तेव्हा भूमिहीनांच्या वाट्याला पडीक जमीनच आली.

आता आपण वेगळ्या पद्धतीने विचार करू शकतो. जमीन-सुधारणेऐवजी संपत्ती, साधन, ॲसेट सुधारणा करणं गरजेचं आहे. उत्पादक संपत्ती-साधनांपैकी जमीन ही एक आहे. त्याशिवाय जनावरं, वृक्षसंपदा, कोंबड्या, माशांचं तळं, संयुक्त वन-व्यवस्थापनाकडे अधिक लक्ष दिलं पाहिजे. गरिबांच्या उत्पादक साधनसंपत्तीत वाढ करण्यासाठी झटलं पाहिजे. शक्य असेल तिथे जमिनीचं वाटप करावं; पण माझ्या माहितीप्रमाणे ती शक्यता दिवसेंदिवस कमी होत चाललीय. महिलांना जमिनीचा हक्क मिळवून देणंही मला महत्त्वाचं वाटतं. संसदेमध्ये महिलांना आरक्षण मिळालं, तर दारिद्र्यनिर्मूलनाच्या दृष्टीने महत्त्वाचं पाऊल असेल. एकविसाव्या शतकात साधनसंपत्ती सुधारणेमध्ये जमीन हा एक घटक असेल; पण तेवढ्यापुरतं मर्यादित होऊन चालणार नाही.

हरित क्रांतीचा ताळेबंद?

सन 1960 ते 70 मधील क्रांतीनं तीन गोष्टी साध्य झाल्या. शेतीला अजिबात प्रतिष्ठा नव्हती. शेतीशास्त्रज्ञांना समाजात मान मिळू लागला. आपला शेतीमधील आत्मविश्वास वाढला. दुसरं म्हणजे, सार्वभौमत्व आणि धान्यातील स्वयंपूर्णता यांचा संबंध स्वच्छ दिसून आला. तिसरा महत्त्वाचा फायदा ग्रामीण भागाला झाला, तो म्हणजे- रस्ते, वीज, एस.टी. गावापर्यंत गेली.

परंतु हरित क्रांतीचं (ग्रीन) रूपांतर हावरटपणाच्या (ग्रीड) क्रांतीत झालं. वाराणसीत 1968 मध्ये भरलेल्या भारतीय विज्ञान परिषदेत मी तसा अंदाज व्यक्त केला होता. माती, जमिनीतलं पाणी अती वापरून प्रगतीऐवजी आपत्ती ओढवून घेऊ (दुर्दैवानं ते छापील भाषण आजही उपलब्ध आहे.). तसंच घडताना दिसतंय. कीटकनाशकांचा अतिरेकी वापर, रासायनिक खतांचा अयोग्य व असंतुलित वापर हरित क्रांतीनंतर वाढला. पंजाबमध्ये मातीच्या मीठफुटीची मोठी समस्या उभी राहिली. म्हणूनच गेल्या काही वर्षांपासून आपल्याला सदाहरित क्रांतीची गरज असल्याची मी मांडणी करतोय. कमीत कमी जमिनीत व पाण्यात जास्तीत जास्त उत्पादन घेण्याशिवाय आपल्यापुढे कुठलाही पर्याय नाही. पर्यावरणाला जपत शाश्वत शेती आता नव्या तंत्रज्ञानामुळे सहज शक्य झालीय.

मोठ्या कॉर्पोरेट कंपन्या शेतीक्षेत्रात येण्याचा काय परिणाम होईल?

त्याआधी आपणास आपल्या धोरणांकडे डोळसपणे पाहावं लागेल. देशाची दु:स्थिती शेतीमधून व्यक्त होतेय. कुठलंही उद्दिष्ट, मिशन आपल्यापुढे नाही. राष्ट्रीय विकास व दारिद्र्यनिर्मूलनासाठी 1950 ते 60 च्या काळात प्रामाणिक बांधिलकी होती, परंतु नंतर आपली दृष्टी संकुचित होत गेली. गटागटाची विभागणी व त्यांचा अभिनिवेश वाढतच चाललाय. या पार्श्वभूमीवर खासगीकरणाकडे पाहिलं पाहिजे.

आता पुन्हा एकत्रित कृतीची सिंफनी साधण्यासाठी धोरणं आखली पाहिजेत. उदारीकरणामुळे आयात करून प्रश्नच सोडवायचा सुलभ उपाय खुला झालाय, परंतु ती काही कायमची उपाययोजना होऊ शकत नाही. गरीब जनतेला जगण्याची सुरक्षा, पर्यावरणाची सुरक्षा आणि अन्नधान्यात स्वयंपूर्णता हे आपल्या अर्थव्यवस्थेचे तीन खांब असले पाहिजेत. तेच आपलं राजकीय व सामाजिक उद्दिष्ट आणि क्रियावान तत्त्वज्ञान असलं पाहिजे. अशी कृती झाली, तर खासगीकरणाची भीती रहाणार नाही.

शेतीमालाच्या भावासंबंधी तुम्ही काही शिफारशी केल्या होत्या?

या 'भवना'मध्ये (दिल्लीतील केंद्रीय कार्यालयांना- योजना भवन, कृषी भवन अशी छान नावं आहेत.) काम करणाऱ्या नोकरशहांना- अगदी वैज्ञानिक नोकरशहांनासुद्धा- शेतीचं अर्थशास्त्र माहीत नाही. शरद जोशींनी हा प्रश्न हाती घेईपर्यंत शेतमालाच्या भावाकडे कुणीही गंभीरपणे पाहिलंच नाही.

उत्पादन खर्च,उत्पादनाची जोखीम आणि मिळणारा परतावा या तीन बाबी शेतकऱ्यांच्या दृष्टीने फार महत्त्वाच्या आहेत. कुठलं पीक घ्यायचं, याचा निर्णय त्यावर अवलंबून असतो. पीक घेण्यासाठी कर्ज काढणाऱ्या शेतकऱ्यांना उत्पन्न किती येईल, याचा अंदाज बांधता येतो. मुख्य पिकांसाठी 1966-67 च्या काळात सरकारने आधारभूत

किंमत जाहीर करून शेतकऱ्यांचा विश्वास वाढवला. ज्वारी, गहू, तांदूळ, बाजरी, मका या पिकांसाठी किमान किंमत घोषित व्हायची. त्या भावाने भारतीय अन्न महामंडळ धान्य विकत घ्यायचं.

कांदा-बटाट्याची क्षुल्लक दरानं विक्री करून शेतकरी तोट्यात येतो, या विरोधात शरद जोशींनी आंदोलन केलं. या नाशवंत मालाची साठवण करावी लागेल. सरकार त्या भानगडीत गेलं नव्हतं. साठवण्याची सोय नसल्यामुळे सरकार काही करत नव्हतं.

एकदा इंदिरा गांधीनी मला 1980 मध्ये बोलावलं. मी त्या वेळी नियोजन आयोगात होतो. त्या म्हणाल्या, “निवडणुकीत प्रचार करताना (1979-80) मी टोमॅटो, कांदा, बटाट्याचे भाव खूप वाढल्याबद्दल चरणसिंह सरकारवर टीका करत होते. आता त्यांचे भाव पडल्यामुळे आंदोलन चालू आहे. मला उत्तर दिलं पाहिजे. तीन महिन्यांत भाव का पडले?” त्यांनी माझ्या अध्यक्षतेखाली समिती नेमली. नाशवंत शेतीमालासाठीच्या त्या समितीमध्ये दुधाच्या क्षेत्रातला दांडगा अनुभव असलेले डॉ. कुरियनही होते. त्यावेळी कांद्याचा प्रश्न ऐरणीवर होता. आम्ही पुणे, नाशिक, लासलगाव भागात जाऊन आलो.

कांदाकाढणीच्या वेळेला भाव पूर्णपणे कोसळायचे. एरवी एक क्विंटलला पन्नास ते साठ रुपये असणारा कांदा क्विंटलमागे बारा ते पंधरा रुपयांपर्यंत घसरायचा. या भावांवर शेतकऱ्याचं काहीही नियंत्रण नव्हतं. कष्ट करून पिकवणाऱ्यांना भयानक तोटा आणि मधल्या व्यापाऱ्यांना जोरदार फायदा व्हायचा. भरघोस पीक येऊनही शेतकऱ्यांच्या हातात काही पडायचं नाही, उलट कर्जबाजारी व्हायची वेळ यायची. गहू-ज्वारीप्रमाणे कांद्याचीही आधारभूत किंमत जाहीर करून सरकारने खरेदी करावी, अशी शरद जोशींची मागणी होती.

राष्ट्रीय दूध विकास महामंडळ (एन.डी.डी.बी)च्या धर्तीवर राष्ट्रीय फलोत्पादन विकास महामंडळ स्थापन करावं, अशी सूचना समितीनं केली. पूर्वी दुधाची स्थिती अशीच होती. कुरियन यांनी दुधाच्या खरेदीभावाचा विश्वास निर्माण केला. उत्पादन करताना शेतकऱ्यांना धास्ती उरली नाही, ही अतिशय ऐतिहासिक कामगिरी दूध महामंडळानं केली. भाज्या व फळफळवळीच्या खरेदीची व किमान किमतीची हमी देणारं महामंडळ स्थापावं. ठिकठिकाणी शीतगृहं चालू करून साठवणीची सोय करावी (आता शीतगृहं होऊ लागली आहेत.). छोट्या चिंताग्रस्त शेतकऱ्यांना विक्रीच्या काळजीतून मुक्त करावं- अशी ती सूचना होती. नवं महामंडळ चालू होईपर्यंत दूध महामंडळानं व्यवस्थापन सांभाळण्याची तयारी दाखवली होती.

त्या वेळी राव वीरेंद्रसिंग अन्न व कृषी खात्याचे मंत्री होते. त्यांनी अहवाल वाचला. नागपूर हे मध्यवर्ती ठिकाण असल्यामुळे तिथे महामंडळ स्थापावं आणि डॉ. कुरियन यांना अध्यक्ष करावं, या सूचना त्यांना आवडल्या नाहीत. ते म्हणाले, “कुरियन नको. ते कुणाचं ऐकत नाहीत.” त्यांनी सहसचिवांच्या हाती कारभार देऊन हरियानातील महेंद्रगडला महामंडळ स्थापायचं ठरवलं.

डॉ. कुरियन नेहमीच म्हणतात, “दूध महामंडळावर आय.ए.एस. अधिकाऱ्याला बसवलं असतं, तर दूधच निघालं नसतं.” मी त्या टोकाला जाणार नाही. पण व्यवस्थापन त्या क्षेत्रातल्या तज्ज्ञांनी केलं पाहिजे, असं मला वाटतं. दुसरं– दिल्लीमध्ये नोकरशहांचा खूप हस्तक्षेप असतो. डॉ. भाभांनी अणुप्रकल्प तुर्भेला केला. कुरियन यांनी दूध प्रकल्प आणंदमध्ये चालवला. तिथं दररोजची ढवळाढवळ होत नाही. अनेक कारणांनी राष्ट्रीय फलोत्पादन महामंडळानं काही गती घेतली नाही, याचं वाईट वाटतं.

इंदिरा गांधींनी त्यात लक्ष घातलं नाही?

मी त्यांच्याकडे अहवाल दिला होता. त्यांनी वाचला, उत्तम असल्याचं सांगून राव वीरेंद्रसिगांकडे अहवाल देण्यास सांगितलं. इंदिरा गांधी दुसऱ्यांदा सत्तेवर आल्यानंतर त्यांनी मंत्र्यांच्या खात्यात हस्तक्षेप टाळला.

वीरेंद्रसिंगांनी महामंडळ स्थापण्याची जबाबदारी स्वत:कडे घेतली. नंतर मी फिलिपाइन्सला गेलो, माझा संबंध आला नाही. डॉ. के. एल. छड्डांना कार्यकारी संचालक म्हणून नेमलं. एकदा छड्डा म्हणाले, “पाच वर्षांसाठी पाच कोटींचा निधी दिलाय.” मला वाटतं, पगार व इतर अनुत्पादक कारणांवरील खर्चात तो सगळा संपला असेल. प्रत्यक्षात शीतगृहांची साखळी, खरेदी व विक्री यंत्रणा अस्तित्वात आल्याचं काही दिसलं नाही.

शेतमालाच्या भावासंबंधीचं धोरण कसं असावं?

शेतमालाचा भाव ठरवताना उत्पादक व ग्राहक दोघांचंही हित लक्षात घेतलं पाहिजे. ऐंशी टक्के छोटा शेतकरी हाच प्रमुख ग्राहक आहे. वेडेवाकडे भाव चढले, तर धान्य विकत घेणं कठीण होईल. मग त्यासाठी सबसिडी खूप वाढवावी लागेल. बाजारात धान्य उपलब्ध आहे, पण विकत घेणं अशक्य आहे– अशी वाईट अवस्था चालणार नाही. तांदूळ, गहू, ज्वारी, बाजरी, मका या प्रमुख पिकांची आधारभूत किंमत शेतीमूल्य आयोग जाहीर करतो (नंतर तेलबियांचाही त्यात समावेश झाला.). राज्य सरकार त्यामध्ये स्वत:ची थोडी भर घालतं आणि तो भाव शेतकऱ्यांना मिळतो. हा भाव पेरणीपूर्वी जाहीर केला पाहिजे, म्हणजे शेतकऱ्यांना निर्णय सोपा जाईल. अधिक पीक काढणाऱ्या शेतकऱ्यांना प्रोत्साहनपर बक्षीस मिळालं पाहिजे. आधारभूत किंमत ठरवताना देशभरातील

स्थानिक परिस्थिती सारखी नसून वैविध्यपूर्ण आहे, हे लक्षात घेतलं पाहिजे. उदाहरणार्थ– केरळमध्ये शेतावर महिलांना ऐंशी रुपये, पुरुषांना एकशे वीस रुपये रोजगार आहे. तमिळनाडूत महिलांना वीस, तर पुरुषांना पस्तीस रुपये मिळतात. ही भिन्न परिस्थिती लक्षात घेऊन शेतकऱ्यांना रास्त भाव मिळाला पाहिजे.

त्याचबरोबर व्यवस्थापनाची भक्कम संरचना उभी करावी लागेल. ती दूध महामंडळासारखी सहकारी संस्था असू शकेल. उत्पादकांची सहकारी संस्था होणं आवश्यक आहे. त्यांच्यापर्यंत जास्त पैसा गेला पाहिजे. एक रुपयाला वस्तू विकत घेतली, तर उत्पादकाला किमान सहासष्ट पैसे मिळायला हवेत. त्यासाठी संस्था असली पाहिजे. कांदा एकट्याने विकण्याऐवजी एकत्र येऊन विकला, तर टनांनी विक्री करता येईल आणि दलालांची मक्तेदारी चालणार नाही. या दृष्टीने मनमोहनसिंग अर्थमंत्री असताना छोट्या शेतकऱ्यांसाठी शेतीव्यवसाय संस्था उभारण्याची सूचना मी केली होती. शेतकऱ्याचं उत्पादन वाढवण्यासाठी आपलं धोरण तसं आखावं लागेल. काही उद्दिष्ट ठरवावं लागेल. वेतन आयोग सर्वांचे पगार ठरवतं, वाढवतं. शेतकऱ्यांच्या पदरात किती पडावं, हेही ठरवलं पाहिजे. ऐंशी टक्क्यांहून अधिक शेतकऱ्यांकडे एक हेक्टर वा त्याहून कमी जमीन आहे. त्यांना दर महिन्याला हजार रुपये मिळाले पाहिजेत. (नगदी पीक घेतलं, तर तो भाग वेगळा.) हे एकदा ठरवलं, तर बाकी नियोजन आपोआप होत जाईल. शेतामध्ये रोजगार वाढू शकत नाही, हे लक्षात आल्यावर चीनमध्ये शेताबाहेर उत्पन्नवाढीचे उपक्रम हाती घेतले. आपल्याला चीनकडून बरंच शिकता येईल. आपल्याला देशभर जैवग्रामं उभारता येतील.

आता आयात खुली झाल्यावर आपल्या अन्नपदार्थांवर कसा परिणाम होईल?

अन्नपदार्थ दोन प्रकारचे– कच्चे व प्रक्रिया केलेले. धान्य, डाळी, दूध, माशांची आयात आपल्या शेतकऱ्यांची– मच्छीमारांची दैना उडवेल. मजुरी कमी असूनही आपल्याकडे उत्पादनखर्च हळूहळू वाढतच चाललाय. प्रगत देशांत ऑटोमेशनमुळे तो घटतोय. आपल्याकडे एक गाय वा म्हैस बाळगणाऱ्या आठ कोटी महिला दुधाचं साडेसात हजार कोटी टन उत्पादन काढतात. प्रगत देशात एक लाख उत्पादक तेवढ्या दुधाचं उत्पादन करतात. आपल्या कोळ्यांसाठी शीतगृहाची व्यवस्था नाही. रोजचे मासे रोज विकावे लागतात. प्रक्रिया केलेलं अन्न या छोट्या उत्पादकांना त्रासदायक ठरेल.

म्हणजे जागतिकीकरणानं कमकुवत वर्ग आणखी पिचला जाईल?

समाजातील कमकुवत वर्गासाठीची सुरक्षित उपाययोजना नष्ट करायला लावणाऱ्या जागतिकीकरणानं देशांमध्ये व देशांतर्गत विषमतेत वाढ होत आहे. संयुक्त राष्ट्रसंघ व जागतिक बँकेची आकडेवारी पाहा. गेल्या वीस वर्षांत

जागतिक घरगुती उत्पादन दहा हजार अब्ज डॉलरवरून तीस हजार अब्ज डॉलरएवढं- म्हणजे तिपटीनं वाढलं. त्यातला मोठा वाटा औद्योगिकीकरण झालेल्या बारा-तेरा देशांकडे गेला. गरीब देशांमधील सधन-सुस्थितांकडे थोडा वाटा आला. सात वर्षांपूर्वी जगातील एक अब्ज लोकांची कमाई दिवसाला एक डॉलरपेक्षा कमी होती. आता ती संख्या एक अब्ज तीस कोटी झालीय. आजमितीला प्रत्येक तीन आशियाई माणसांमागे एक जण दारिद्र्यरेषेखाली जगतोय. जगातले बहुसंख्य गरीब- सुमारे नव्वद कोटी- दक्षिण आशियामध्ये राहतात.

हे का झालं? हा विकास असमान आहे. सन 1996 मध्ये जागतिक अन्न शिखर परिषदने 2015 पर्यंत उपाशीपोटी झोपणाऱ्या पालक व बालकांची संख्या निम्म्यावर आणण्याचं ध्येय ठरवलं होतं. उलट, 1996 नंतर परिस्थिती आणखी बिघडत चाललीय.

बाजारपेठ नाकारता येईल?

कुठल्याही संकल्पना काळजीपूर्वक तपासाव्या लागतील. बाजारपेठेनं किंमत ठरवावी; चांगली गोष्ट आहे. पाश्चत्त्य देशांनी शेतीसाठी भरपूर सबसिडी दिलीय. ती इतक्यात काढून टाकण्याची शक्यता दिसत नाही. मग पाश्चात्त्य आणि दरिद्री देशांतील उत्पादकाचा दर्जा समान असणार नाही! बाजारपेठ गरिबांच्या विरोधाकडे झुकत असेल, तर कसं स्वीकारणार? बाजार गरिबांचा शत्रू आणि धनाढ्यांचा मित्र आहे, असाच निष्कर्ष निघतो. बाजारपेठ उद्या संशोधनाची दिशा ठरवू लागली, तर अनाथांना आधारच उरणार नाही. कार्ल मार्क्सचे बाजारपेठेविषयीचे सिद्धांत आजही योग्य ठरतात.

नव्या सहस्रकात आपल्याला ही दिशा बदलावी लागेल. दारिद्र्यनिर्मूलन आणि भुकेपासून मुक्तता हेच सर्व विकासाचं उद्दिष्ट ठरवलं पाहिजे. सगळा कारभार बाजारावर सोपवला, तर मोठ्या बहुराष्ट्रीय कंपन्या छोट्या कंपन्यांना गिळून टाकतील. औद्योगिक राष्ट्रांच्या संकल्पनांनी आपली वाटचाल होईल. विख्यात अर्थवेत्ते डॉ. मकबुल हक म्हणत, "रोजगाररहित आर्थिक विकास गरिबांचे हाल वाढवेल."

आपण आपली निवड केली पाहिजे. गांधीजींना कुणी म्हणालं, "निर्यात करा, अन्यथा नष्ट व्हाल." गांधीजी म्हणाले, "आयात कमी कमी करत जाऊ आणि जगू." मी गांधीजींच्या मताचा आहे. अन्नधान्याची आयात करणं म्हणजे बेरोजगारी आयात करणं आहे. अन्नधान्याची स्वयंपूर्णता ही नेहमीच राष्ट्राच्या सार्वभौमत्वाशी, स्वाभिमानाशी निगडित असते. पोखरणला अणुस्फोट करणं आणि त्याचवेळी जनतेला उपाशी ठेवणं- चालणार नाही. नाही तर शेतकरी शहरातल्या झोपडपट्ट्यांत येतील, दारिद्र्य फैलावेल.

जागतिक व्यापार संघटनेच्या चर्चांमध्ये आयात हाच मुख्य मुद्दा असतो?

मदतीतून नाही तर व्यापारातून संपन्नता येईल, या मुख्य गृहीतकावर जागतिक व्यापार संघटनेच्या चर्चा चालतात. गेल्या दशकापासून मदतीवरचा भर कमी होत गेलाय. एकीकडे जागतिक व्यापाराविषयी, तर दुसरीकडे संयुक्त राष्ट्रसंघाच्या गरीब-श्रीमंत दरी बुजवण्याच्या चर्चा घडताहेत. चर्चेचे मुख्य मुद्दे, मसुदा तयार करण्याचं काम श्रीमंत राष्ट्रंच करतात. त्यातील इकडचा-तिकडचा स्वल्पविराम बदलणे, किरकोळ काटछाट किंवा भर घातल्यानं आपले चिमुकले विजय साजरे होतात. आपण आपली स्पष्ट भूमिका घेऊन जात नाही. ते तयारीनं येतात. टोकाची भूमिका घेऊन कुठपर्यंत तडजोड करायची, हेही आधी ठरलेलं असतं. चर्चासुद्धा समान भागीदारांमध्ये होतात ,असं वाटत नाही.

जागतिक व्यापार संघटनांच्या परिषदा होण्यापूर्वी देशात खुली चर्चा होते? पर्याय ठरतात?

व्हायला पाहिजे. गुप्तता, गोपनीयतेच्या नावाखाली काही होत नाही. सिऍटलला जाण्याआधी लोकांना जागरूक केलं नाही, चर्चा झाली नाही. जागतिक व्यापार संघटना अस्तित्वात येऊन पाच वर्षे झाली. आपली काहीच तयारी नव्हती.

आपण कोणती भूमिका घेऊ शकलो असतो?

धनाढ्य राष्ट्रांतील तथाकथित तज्ञ मसुदा तयार करतात. 'सक्षम तोच टिकेल' हा डार्विनचा सिद्धांत अमलात आणण्यासाठी व्यापारही एक मार्ग आहे, असं त्यांना वाटतं. आजच्या आधुनिक स्पर्धात्मक व्यापाराचा तो पाया आहे. स्पर्धा करू न शकणारे नष्ट होतील; तो त्यांचा प्रश्न झाला- अशी पाश्चात्त्य पाटी तयार असते. त्यावर आपण आपलं छोटंसं आद्याक्षर काढतो. आपण आपला मसुदाच तयार केला नाही.

जागतिक व्यापार संघटनेच्या बाहेर राहणं परवडेल?

आपण सदस्य झालो नसतो, तर प्रत्येक देशाशी स्वतंत्र बोलणी करावी लागली असती. महासत्तांशी वाटाघाटी अवघड झाल्या असत्या. परिस्थिती कठीण झाली असती. वादाच्या प्रसंगी एकास एक असण्यापेक्षा अनेक जण असणं कधीही चांगलं. बाहेर राहणं गैरफायद्याचं आहे, हे जाणवल्यामुळेच चीनही जागतिक व्यापार संघटनेचा सभासद होऊ इच्छितोय.

आपण विविध राजकीय पक्ष, संघटना, भिन्न मतप्रवाहांचा संवाद घडवून सशक्त सार्वजनिक धोरण तयार करणं आवश्यक होतं. पुढे काय होऊ घातलंय याची सर्वांना कल्पना येते, त्याप्रमाणे मार्ग सुचतात. जागतिक व्यापार करारामध्ये छोटे उद्योजक, छोट्या कर्जांचा उल्लेख का नसावा? त्यासंबंधीचं प्रकरण आपण तयार करून पाठवू शकलो असतो. चीनसकट सर्व दक्षिण आशियाई राष्ट्रांनी पाठिंबा दिला असता.

सर्व दक्षिण आशियाई राष्ट्रांच्या समस्या आणि प्राधान्यता समान आहेत. आपण एकत्र येऊन ठामपणे सांगू शकतो– छोट्या कर्जांची सोय असणारे पर्यावरण– संवादी, छोटे व विकेंद्रित उद्योग हेच दारिद्र्यनिर्मूलनाचं आमचं प्रभावी हत्यार आहे. असं म्हटल्यावर श्रीमंत राष्ट्रांना खोड्यात पकडल्यासारखं होऊ शकतं. नाही तर इतरत्र केलेल्या दारिद्र्यनिर्मूलनासंबंधी विधानांच्या विरोधी भूमिका घ्यावी लागते.

जागतिक पातळीवरील संयुक्त राष्ट्रसंघाच्या विविध व्यासपीठांवरून घेतलेल्या विसंगत भूमिकांबद्दल विचारता येऊ शकतं. उदाहरणार्थ– जागतिक अन्न व शेती संघटना शेतकऱ्यांच्या हक्कांच्या संकल्पनेला मान्यता देते. जैवविविधता परिषदेमध्ये जनुकीय साधनसंपत्तीचा लाभ घेताना नैतिकता व समानतेवर विशेष भर दिला. जागतिक महिला परिषद, दारिद्र्यनिर्मूलन शिखर परिषदेमध्ये न्याय, कमकुवत वर्गाचं जीवनमान उंचावण्यासाठी बांधिलकी व्यक्त झाली. मुक्त व्यापाराविषयी कुठेच चर्चा नव्हती. या इतर व्यासपीठांवर घेतलेली भूमिका जागतिक व्यापार संघटनेमध्येही व्यक्त झाली पाहिजे, तरच त्यांना अर्थ प्राप्त होईल. इतर व्यासपीठांच्या बांधिलकींना प्रत्यक्षात आणायची कृती करण्याची सूत्रं जागतिक व्यापार संघटनेकडे आहेत.

अजूनही वाटाघाटीसाठी वाव आहे?

मानवी मूल्यं, नैतिकतेचा आधार घेऊन वाव तयार करता येऊ शकतो. आपलं आर्थिक धोरण ठरवताना मोठ्या आर्थिक, औद्योगिक संघटनांशी सल्ला–मसलत होते. कॉन्फेडरेशन ऑफ इंडियन इंडस्ट्रीज, फिक्की, ॲसोचॅम सहभागी होतात. त्या स्वत:चं हित पाहतात. त्यांना मोठ्या उद्योगात– वाहन, औषधक्षेत्रात अनुचित स्पर्धा नको असते. छोट्या उद्योजकांना, स्वयंरोजगार करणाऱ्यांना अनुचित स्पर्धेला सामोरं जावं लागतं का, याची त्यांना पर्वा नसते. असंच जागतिक पातळीवर घडतं. मोठ्या राष्ट्रांना आपल्या समस्यांविषयी आस्था असत नाही. आपण त्यांना दारिद्र्यनिर्मूलनाच्या इतर ठिकाणी घेतलेल्या स्पष्ट भूमिकांचा आधार घेऊन म्हटलं पाहिजे– तुम्ही खरोखरच गंभीर असाल, तर कृती करा.

पाश्चात्त्यांच्या परिभाषेचा आपणही कल्पक वापर करू शकतो. पर्यावरण- सुरक्षितता व जीवनावश्यक गरजांची सुरक्षितता या दोन कारणांसाठी कुठलंही राष्ट्र व्यापार रोखू शकतं. अन्नधान्य सुरक्षिततेचा संबंध जीवनावश्यक गरजांशी लावता येतो. आमच्या छोट्या व कुटीर उद्योजकांचं रक्षण करूनच आम्ही दारिद्र्यनिर्मूलन करू शकतो, असं आपण ठणकावून सांगितलं पाहिजे. पाश्चात्त्य देशांत सगळे नेते रोजगाराबद्दल नेहमी चिंता व्यक्त करतात; मग आपण का करू नये?

जपान, अमेरिका, युरोपीय देशांची सरकारे त्यांच्या शेतकऱ्यांना लाखो रुपयांचं अनुदान देतात. आपल्याला मात्र जागतिक व्यापार कराराचा अडथळा वाटतो. यातून कसा मार्ग काढता येईल?

श्रीमंत देशांनी जागतिक व्यापार करारामधील हरित चौकट (ग्रीन बॉक्स) व नील चौकट (ब्लू बॉक्स) अशा तरतुदींचा कौशल्यानं उपयोग करून शेतकऱ्यांचं हित जोपासलं. आपल्यालाही ते करता येणं शक्य आहे. उदरनिर्वाह-चौकटीच्या (लाइव्हली हूड बॉक्स) अंतर्गत आपल्या शेतकऱ्यांना जपण्याकरिता अनुदान देता येईल. जगातील गरीब देशांना एकत्र आणून आपण त्यात पुढाकार घेतला पाहिजे.

आपण कृषी खात्याचे सचिव असताना दुष्काळाचा सामना करण्यासाठी कायमस्वरूपी कृतिआराखडा केला होता. त्याविषयी-

गावपातळीपासून व्यवस्थापनाची सुरुवात करण्यासाठी गावोगावी हवामान- व्यवस्थापक असतील. हवामानविषयक आणि पाणी-व्यवस्थापनाच्या विविध तंत्रांचं प्रशिक्षण त्यांना दिलं जाईल. जिल्हा व राज्य पातळीवरूनही वेळोवेळी पिकांच्या पाहणीसाठी निरीक्षकांचे गट असावेत. शेतकरी, हवामानशास्त्रज्ञ, माध्यमांचे प्रतिनिधी, स्वयंसेवी संस्था, शेतीशास्त्रज्ञ व प्रसारकांचा त्या गटात समावेश असावा. हातचं पीक गेल्यावर पर्यायी पिकं कुठली घ्यावीत, सुगीच्या काळात बियाण्यांचा साठा राखून कसा ठेवावा, या गोष्टींचं प्रशिक्षण त्यांना दिलं जावं. पाऊस उशिरा आला तर कमी अवधीतील बाजरी, नाचणी, रताळं किंवा चाऱ्याची पिकं घेता येतात. मातीची प्रत, पाण्याची उपलब्धता लक्षात घेऊन प्रत्येक ठिकाणचं वेगळं नियोजन करणं गरजेचं आहे. तरच; आकस्मिक आपत्तीला स्थानिक पातळीवरील उपायांनीच तोंड देता येईल. उपग्रहाकडील छायाचित्रं व इतर आधुनिक तंत्रज्ञानाचं पाठबळ घेऊन त्या माहितीचा उपयोग स्थानिक पातळीवरील नियोजनासाठी होऊ शकेल.

विदर्भासारख्या काळ्या मातीच्या भागात दोन पावसांत वीस दिवसांचं अंतर पडलं, तरी मातीच्या गुणांमुळे पिकांची हानी होत नाही. पण मध्य महाराष्ट्रात लालसर हलक्या मातीमध्ये पाणी धरून ठेवण्याची क्षमता कमी

असल्यामुळे पाण्याचा ताण पिकं सहन करू शकत नाहीत. भयानक दुष्काळामध्ये पीक जातंच. शिवाय पिण्यासाठी पाणी मिळत नाही. भूगर्भातील पाण्याची पातळी खूप खोल जाते. चारा नसल्यामुळे जनावरं कत्तलखान्याकडे जातात. पाण्याअभावी ऊर्जेची कमतरता भासू लागते, हा तसा दुय्यम परिणाम!

आपत्तीनंतर हानीची तीव्रतेनुसार गावांची वर्गवारी केली जाते. दुष्काळप्रवण गावांचीही तशीच वर्गवारी केली जावी. तीव्र, मध्यम व सौम्य हानी झालेली दुष्काळी भागातली क्षेत्रं ठरवावीत; म्हणजे कुठल्या भागावर अधिक लक्ष केंद्रित करायचं, हे ठरवता येतं. सौम्य हानीच्या भागात पाण्याची थोडी तरी उपलब्धता असते, तीव्र हानीच्या भागात कसलीही आशा नसते. तिथे जनावरं व मनुष्यांचं पुनर्वसन ही निकड असते. दुष्काळी भागात 'कामासाठी धान्य' योजना राबवताना अनुत्पादक कामांना फाटा देऊन तलाव-विहिरीतील गाळ काढणं अशी कामं हाती घेतली पाहिजेत.

भारतीय हवामानशास्त्र विभागाला स्वायत्त केलं पाहिजे. पूर्वी हा विभाग नागरी वाहतूक खात्याअंतर्गत होता. सध्या विज्ञान व तंत्रज्ञान खात्याअंतर्गत हवामानशास्त्र विभाग येतो. वास्तविक, हवामानशास्त्र विभाग प्रोफेशनल करण्यासाठी त्यांना पुरेसं स्वातंत्र्य दिलं पाहिजे. पिकाच्या पाहणीकडे लक्ष ठेवून राज्य व जिल्हापातळीवरील नियोजनात त्यांना सहभागी होता येईल. अर्थवेत्ते अमर्त्य सेन म्हणतात, "माध्यमांना स्वातंत्र्य असणाऱ्या देशात दुष्काळ येत नाही." आपल्याकडं माध्यमं दुष्काळाची चिन्हं दाखवतात, भरपूर माहिती साचते; परंतु कृतीचं दारिद्र्य असलेल्या देशात पुढं काही होत नाही, अशी शोचनीय अवस्था आहे.

पाणी, शेतीबाबत आपलं भवितव्य?

आणीबाणीच्या प्रसंगांसाठी भूगर्भातील साठ्यांना अभयारण्यासारखं जपावं, असा त्या अहवालात सल्ला दिला होता. आपल्याकडे भूजलासाठी कुठलाही कायदा अस्तित्वात नाही. पाणी ही वैयक्तिक मालमत्ता नसून ती सामाजिक संपत्ती आहे, याचं भानच आपल्याला नाही. भूगर्भातील साठे ताब्यात घेऊन मन मानेल तसा उपसा करणाऱ्या जलाढ्यांपासून गरीब जनतेची सुटका करण्यासाठी जलकायदा आवश्यक आहे. विशेषत: दुष्काळी पाण्याची पातळी खूप खोल जाते, तेव्हा गरिबांची दैना उडते. म्हणूनच काही विहिरी व नलिकाकूपांच्या उपशांवर बंदी आणून, केवळ अडचणीच्या प्रसंगातच त्यांचा वापर खुला करावा. सन 1992 मध्ये भूजल समिताचा अध्यक्ष असतानाही मी पुन्हा हीच आवश्यकता प्रतिपादित केली. पुढे गाडं सरकलं नाही.

या बाबतीत राजकीय नेतृत्वाकडून कृती झाली, तर खूप आशा करता येईल. पाणी व शेतीबाबत धोरण आखून लघु व दीर्घ मुदतीच्या योजना ठरवाव्या लागतील. ग्रामपंचायतींना सक्षम करून व्यवस्थापन करावं लागेल.

आपलं भविष्य इतर कुणीही ठरवत नसतं; ते उज्ज्वल करायचं की अंधकारमय, हे आपल्याच कृतीवरून ठरणार आहे. जबाबदारी कुणावरही टाकता येणार नाही.

X

शेतकरी व सरकार : आपले आणि त्यांचे!

(विदर्भामधील शेतकऱ्यांच्या वाढत्या आत्महत्यांनी चिंतित झालेले पंतप्रधान डॉ. मनमोहनसिंग यांच्या विदर्भभेटीला आज एक महिना होत आहे. त्यांनी पॅकेज जाहीर केले, तरीदेखील कित्येक शेतकरी त्यांच्या जीवनांचा अंत घडवून आणत आहेत. 'शेतकऱ्यांच्या आत्महत्या या आपल्या सामाजिक व राजकीय जीवनाला कलंक आहेत' असं मानणारे कृषिशास्त्रज्ञ व राष्ट्रीय कृषी आयोगाचे अध्यक्ष डॉ. एम. एस. स्वामीनाथन यांनी महाराष्ट्राचे मुख्यमंत्री विलासराव देशमुख यांना पत्र लिहून काही सूचना केल्या आहेत, त्याचा अनुवाद.)

एम. एस. एस. /आर. एम. /27-7-2006

श्री. विलासराव देशमुख,

माननीय मुख्यमंत्री, महाराष्ट्र राज्य,

मुंबई,

सप्रेम नमस्कार,

दूरचित्रवाणीच्या मुलाखतीतून विदर्भामधील शेतकऱ्यांच्या आत्महत्यांसंदर्भात आपण व्यक्त केलेली आस्था व कळकळ पाहून माझे मन भरून आले. "शेतकऱ्यांनी आत्महत्येस प्रवृत्त होण्यामागची कारणे समजून घेण्यात आपण तोकडे पडत आहोत; त्याकरिता आपल्याला कठोर परिश्रम करावे लागतील आणि त्यानंतर उपाययोजनांची

अंमलबजावणी काटेकोरपणे करावी लागेल", या आपल्या प्रतिपादनाशी मी पूर्णपणे सहमत आहे. या दृष्टीने 2005 मधील ऑक्टोबर महिन्यात माझ्या विदर्भभेटीनंतर तातडीच्या कार्यवाहीकरिता मी काही सूचना केल्या होत्या. (त्या पटकन हाताशी असाव्यात, म्हणून सूचनांनी एक प्रत सोबत जोडली आहे.) त्याशिवाय इतर काही मुद्दे आपल्या विचारार्थ सादर करीत आहे.

1. जागतिक व्यापार कराराच्या शेतीसंदर्भात झालेल्या वाटाघाटी नुकत्याच फिसकटल्या. प्रगत राष्ट्रे-विशेषत: अमेरिका- शेतकऱ्यांना देणाऱ्या अनुदानात कपात करायला अजिबात तयार नाहीत, ही बाब पुन्हा एकदा सिद्ध झाली आहे. अमेरिकेमधील बहुतेक शेतकरी म्हणजे शेतीचा उद्योग करणाऱ्या मोठ्या कॉर्पोरेट कंपन्या आहेत. त्यांच्यासाठी दर वर्षी अब्जावधी डॉलरांचे अनुदान दिले जाते. गेल्याच वर्षी अमेरिकेने 20,000 कापूस उत्पादकांना (अर्थात, त्यापैकी बहुतांशी कॉर्पोरेट कंपन्या) 3.9 अब्ज डॉलरच्या पिकासाठी 4.7 अब्ज डॉलरचे अनुदान दिले. अमेरिकेतील एकूण लोकसंख्येपैकी 3 टक्के शेतकऱ्यांच्या हिताचे रक्षण करण्याकरता त्यांचे सरकार कटिबद्ध आहे, हे त्यांनी वेळोवेळी दाखवून दिले आहे.

2. आपली वाटचाल मात्र त्यांच्या अगदी उलट दिशेने आहे. कापूस उत्पादकांना जे काही चिमुकले पाठबळ आपण देत होतो, तेदेखील आता काढून घेतले जात आहे. उदा.- कापूस उत्पादकांना 500 रुपयांचा अग्रिम बोनस देणे बंद केल्याचा छोट्या शेतकऱ्यांच्या जीवनावर अतिशय विपरीत परिणाम झाला आहे. अग्रिम बोनस देणे पुन्हा चालू केल्यास शेतकऱ्यांना खूप मोठा दिलासा मिळेल. शेतकऱ्यांच्या आत्महत्या रोखण्याकरिता ते महत्त्वाचे पाऊल ठरेल.

3. केवळ व्याजमाफी करून चालणार नाही, तमिळनाडूप्रमाणे कर्जबाजारी शेतकऱ्यांच्या डोक्यावरील पूर्ण कर्ज माफ करणे गरजेचे आहे. धनाढ्य उद्योगपतींची थकीत कर्जे कित्येक वेळा बुडित ठरवण्यात येतात. त्यामानाने सर्व शेतकऱ्यांवरील कर्जाचा बोजा हा 'किस झाड की पत्ती' ठरतो.

4. असहाय शेतकऱ्यांवर मातीमोल भावाने शेतीमाल विकण्याची वेळ येऊ नये, याकरिता राष्ट्रीय कृषी आयोगाने मूल्य स्थिरीकरण निधी (प्राइस स्टॅबिलायझेशन फंड) स्थापन करावा, अशी सूचना केली होती; त्याची अंमलबजावणी करावी, अशी विनंती राज्य तसेच केंद्र सरकारला मी पुन्हा एकदा करतो.

5. कापसावरील आयातकर किमान 60 टक्क्यांनी वाढवला पाहिजे. आपल्या देशात आयात होणाऱ्या कापसाकरिता त्या देशातील शेतकऱ्यांना अवाढव्य अनुदान दिले जाते, याचे भान आपण ठेवायला हवे. त्यामुळे

आपल्या व प्रगत राष्ट्रांमधील शेतकऱ्यांची स्पर्धा ही मुळातूनच अनिष्ट ठरत आहे. बडी राष्ट्रे शेतकऱ्यांच्या हितांना जपण्याचे आटोकाट प्रयत्न करीत आहेत. आपल्या एकंदर लोकसंख्येच्या दोन-तृतीयांश संख्या ही निर्धन शेतकऱ्यांची आहे. त्यांच्या जीवनमानासंबंधी कुठलीही तडजोड आपण कदापि करू नये. जागतिक व्यापार कराराच्या शेतीसंदर्भात झालेल्या वाटाघाटींमध्ये भारताने अतिशय रोखठोक व ठाशीव भूमिका घेतल्यामुळे मला आनंदच झाला. आता त्यापुढे जाऊन कापसावरील आयातकर वाढवणे महत्त्वाचे आहे. विदर्भातील लांब धाग्याचा कापूस रास्त दराने खरेदी करावा, असे कापड उद्योगांना आवाहन सरकारने करावे. आंतरराष्ट्रीय व्यापार वरचेवर खुला होत असला, तरी तो इष्ट होत नाहीये. जागतिक व्यापारावर आपले नियंत्रण नसले, तरी देशांतर्गत व्यापारात तरी आपल्या शेतकऱ्यांना रास्त भाव मिळेल याची दक्षता आपण नक्कीच घेऊ शकतो. शेतीवर उपजीविका करणाऱ्या 11 कोटी शेतकरी कुटुंबांच्या हितांना जपण्यासाठी भारतीय व्यापार संघटनेची (इंडियन ट्रेड ऑर्गनायझेशन) स्थापना करण्याची आम्ही सूचना केली आहे.

6. विदर्भाच्या कोरडवाहू भागात बीटी कापसारखे तंत्रज्ञान वापरणे अतिशय जोखमीचे असते. ज्वारीसारख्या कमी पाण्यात येणाऱ्या पिकाला नव्याने प्रोत्साहन दिले पाहिजे. पंतप्रधानांनी दिलेल्या पॅकेजमधील निधी ज्वारी, डाळी व चाऱ्याच्या पिकांचे बियाणे उपलब्ध करण्यासाठी वापरला पाहिजे. विदर्भामध्ये सेंद्रिय शेतीचे उत्तम ज्ञान उपलब्ध आहे. विदर्भाला महाराष्ट्रातील सेंद्रिय शेतीक्षेत्र घोषित केल्यास त्या भागातील संत्री, कापूस, ज्वारी व इतर पिकांचे बाजारपेठेतील मूल्य सेंद्रिय असल्यामुळे वाढेल.

7. राष्ट्रीय कृषी आयोगाने या कृषी वर्षाकरिता खालील एकात्मिक कार्यक्रम सुचविला आहे. विदर्भास राज्यातील इतर भागातही त्यांची अंमलबजावणी करता येईल.

- मातीची प्रत सुधारण्याकरिता मृदा आरोग्यपत्रिका तयार करण्यात यावी.
- पावसाच्या पाण्याचे योग्य व्यवस्थापन करून पाण्याचे स्रोत बळकट करावेत.
- कर्ज व विम्याबाबत सुधारणा घडवून जागरूकता वाढवावी. या दृष्टीने महाराष्ट्राने शेतीच्या कर्जावरील व्याजदर 6 टक्के केल्याची घोषणा केली आहे.
- पशुधनापासून मिळणारे उत्पन्न वाढवण्यासाठी योग्य तंत्रज्ञान व उपाययोजनांबाबतचा सल्ला माफक दरात त्या ठिकाणी उपलब्ध व्हावा.
- शेतकऱ्यांना आश्वासित केलेला योग्य भाव मिळेल, याकरिता विक्रीप्रक्रियेमध्ये सुधारणा घडवून आणाव्यात.

– या सूचनांना कर्नाटकाने कृती कार्यक्रमाची पंचसूत्री म्हटले आहे. शेतीसमस्यांबाबत साकल्याने व समग्रपणे विचार करणारी ही योजना महाराष्ट्र सरकारनेदेखील राबवावी, अशी मी विनंती करीत आहे. शेतकऱ्यांच्या आत्महत्या होत असलेल्या जिल्ह्यांमधून ज्ञान–चावडी निर्माण करण्यासाठी आम्ही प्रयत्नशील आहोत. शेतीसंबंधी कर्ज, विमा, व्यापार व इतर माहिती तिथे उपलब्ध होईल. आत्महत्या केलेल्या शेतकऱ्यांच्या विधवा व मुले या ज्ञान–चावडी चालवतील. भारतीय शेतीच्या इतिहासामधील हे काळेकुट्ट पर्व संपवण्याकरिता आपण पराकाष्ठा करायला पाहिजे, या आपल्या मताशी मी पूर्णपणे सहमत आहे. काही काळातच थिजून जाणाऱ्या योजनांसाठी नाही, तर जीवनाधार मिळावा यासाठी शेतकऱ्यांचा हा चाललेला आक्रोश आहे. तातडीच्या व दीर्घकालीन योजनांची अंमलबजावणी एकत्रच करावी लागेल. पंतप्रधान निधीमधून प्रत्येक जिल्ह्यासाठी पन्नास लाख रुपयांचा देऊ केलेला निधी हा आपत्तीमधील कुटुंबांचे तातडीचे पुनर्वसन तसेच मुलांच्या शिक्षणाकरिता उपयोगात आणला जावा. सध्याच्या शेतीवरील अरिष्टामुळे महिला आणि बालकेच होरपळून निघत आहेत.

आपल्याला मन:पूर्वक शुभेच्छा.

आपला नम्र,

एम. एस. स्वामीनाथन.

''शेतीचा शोध हा
मानवी सुसंस्कृत जीवनातील
महत्त्वाचा टप्पा होता.''
– सर ऑर्थर कीथ

''शेतीच नव्हे, तर संस्कृती
व मानवजात एका महासंकटात
सापडली आहे.''
– प्रो. एम. एस. स्वामीनाथन

टोळीराज्य आणि बळी

वर्ष 2014. उस्मानाबाद जिल्ह्यातील देवशिंगा गावचा (ता. तुळजापूर) श्रीराम देवकर हा तरुण मन लावून पाच एकर शेती कसतो. पाण्याची सोय नसल्यामुळे सोयाबीन, ज्वारी, हरभरा ही पिकं घेऊन मोठ्या शेतकऱ्यांकडे पडेल ती कामे करतो. सन 2013 च्या पावसाळ्यात वेळेवर व उत्तम पाऊस झाला. कधी दिसली नाहीत अशी भरघोस पिकं दिसू लागली. तेव्हा सोयाबीनला 3500 ते 4000 भाव होता. अगदी कमीत कमी 15 ते 20 पोती निघतील... आई-वडील थकत चाललेत. वस्तीतील सगळ्यांनी सिमेंटाची घरं बांधली, आपणच राहिलो- ही भावना श्रीरामला त्रास देत होती. तुळजापूर बँकेतून 30,000 पीककर्ज व बाकी मेहुण्याकडून घेऊन श्रीरामनं झोपडीपासून मुक्त होत विटा-सिमेंटाने घर रचून घेतलं. पत्रे घातले. घर आनंदून गेलं. 2013 च्या ऑगस्ट महिन्यात जोरदार पावसानं पंधरा दिवस सलग हजेरी लावली. सोयाबीनचा उतारा थेट निम्म्यावर आल्यानं श्रीराम केविलवाणा झाला, तरी मस्त पावसानं रब्बीची आस लावली. ज्वारी अन् हरभरा डोलू लागला. हरभऱ्याला भाव पण चांगला होता, दि. 24-25 फेब्रुवारीला अचानक ढग भरून आभाळ अंधारून आलं आणि श्रीरामच्या डोळ्यांसमोर काजवे चमकले. पावसात गारांचा जोरदार मारा सुरू झाला आणि काही तासांपूर्वी चैतन्यानं रसरसलेली पिकं मातीत मिसळून मातीमोल झाली. बँकेचं कर्ज, मेव्हण्याचे हातउसने, दोस्तांची मदत, इंजिनिअरिंगच्या तिसऱ्या वर्षाला असलेल्या भावाचा खर्च, दीड वर्षाच्या मुलाचं भवितव्य... अजून तर घराला

दारसुद्धा बसवता आलं नाही! गावातली पत..... बाहेर पडणार कसं? जमीन तरी राहील का जाईल हातातून? प्रश्नांचं आग्यामोहळ घेऊन अबोल श्रीराम निघाला. महिन्याला चार टक्के (वर्षाला 48 टक्के) व्याज, बियाणं, खत, कीटकनाशकातील फसवूणक, व्यापारी हिसका, सावकारी पाश- या शाश्वत समस्यांच्या चक्रव्यूहाचा डोक्यात भुंगा होता. गारपिटीनं शेताची झालेली खरडछाटणी छळत होती. श्रीरामनं शेताजवळच्या बाभळीला दोर लावून त्यापासून सुटका करून घेतली.

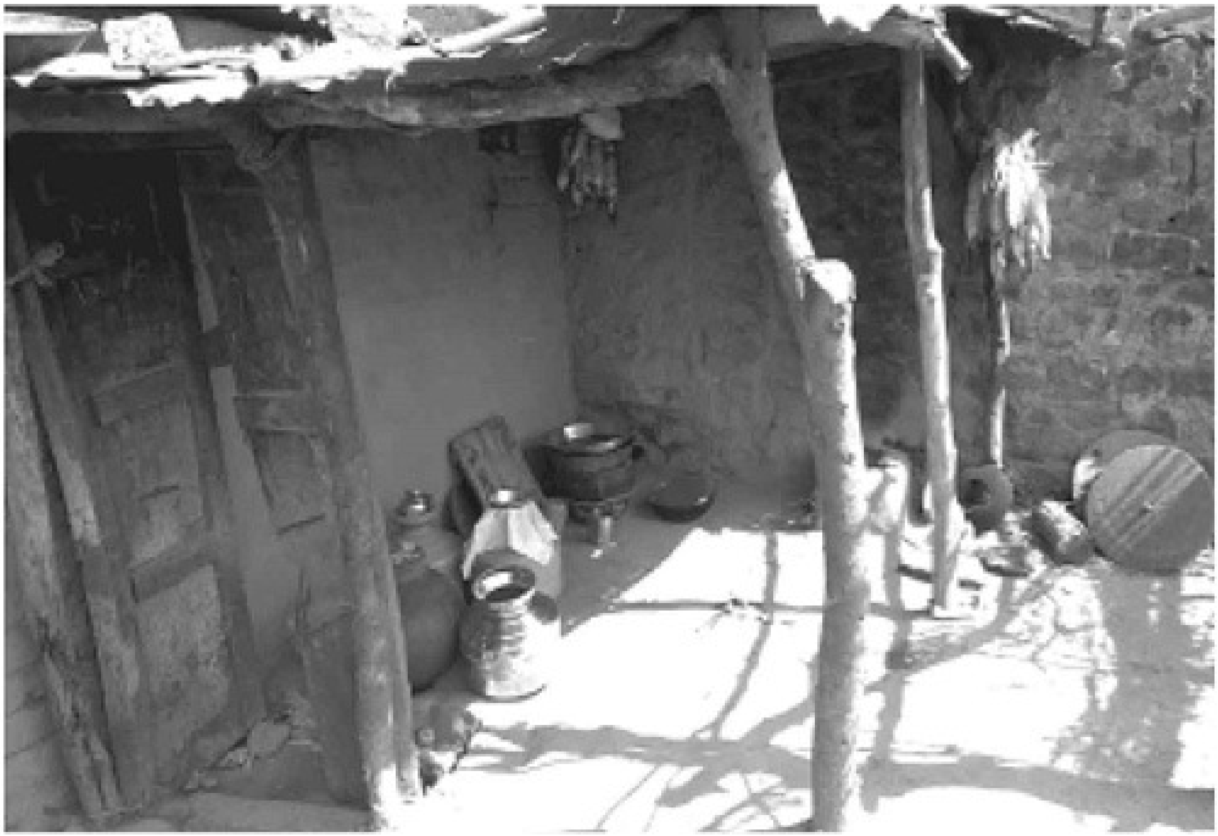
सन 2014 च्या मार्च महिन्यात औसा, परभणी, अकोला, वर्धा या गावांमध्ये यापूर्वी कधीच झाला नव्हता एवढा 200 मिलिमीटर पाऊस झाला. 30 मिनिटांत 40 मिलिमीटर, 100 मिनिटांत 123 मिलिमीटर पावसाची नोंद झाली. महाराष्ट्र, कर्नाटक, मध्य प्रदेश, राजस्थान, पंजाब व उत्तर प्रदेशातील लक्षावधी शेतकरी अक्षरश: उद्ध्वस्त झाले. सुमारे 47 लाख हेक्टरवरील हरभरा, ज्वारी, गहू, भुईमूग, मसूर, द्राक्ष, केळी, पपई, आंबा यांची नासाडी झाली. कित्येक पिकं भुईसपाट झाली. लहान-मोठे, जिरायती-बागायती- सगळे शेतकरी विमनस्क झाले. कधी नव्हे असा वेळेवर पाऊस झाल्यामुळे खरीप व रब्बीची पिकं उत्तम होती. काढणीच्या ऐनवेळी आधी पाऊस व नंतर गारपिटीमुळे या राज्यातील हातातोंडाशी आलेली सुमारे 15,000 कोटींची पिकं उद्ध्वस्त झाली. लहरी हवामानाच्या फटक्याने सलग तीन वर्षं आबाळ सहन करणारे शेतकरी आत्महत्येचा मार्ग धरू लागले.

आत्महत्या झालेल्या शेतकऱ्याचे घर

वर्ष 2015. 32 वर्षांच्या निवृत्ती साठेनं (हासेगाववाडी, जि. लातूर) मोठ्या आशेनं खुंटेगावच्या तळ्यातून गाळाची माती टाकून घेतली. तीन एकरात मस्त सोयाबीन आलं की, एक लाखाचे कर्ज फेडण्याची आशा बाळगून होता. पाऊस नाही, पेरणी नाही. सावकारानं तगादा लावल्याचा अपमान सहन न झाल्यानं त्यानं विष घेतलं (25 जुलै 15). चार वर्षांचा कार्तिक, सहा वर्षांची शुभांगी, पंचवीस वर्षांची कल्पना, साठीला आलेले प्रकाश व भारतभाई यांच्यावर घराचा भार येतो. सातबारावर अजूनही निवृत्तीचं नाव नसल्यामुळे सरकार भरपाई द्यायला तयार नाही.

वर्ष 2015. वडिलांच्या आत्महत्येनंतर उमेदीनं शेती कसणारा मुलगासुद्धा पाच वर्षांत त्याच मार्गावर गेला. (दादाराव गोविंद शिंदे- 29-10-2010 आणि संदीप दादाराव शिंदे- 15 मार्च 2015, पाटोदा, जि.बीड)

मोठ्या भावानं केलेल्या आत्महत्येतून सावरत शेती सांभाळणाऱ्या धाकट्यानं तोच रस्ता धरला. (संभाजी भागवत शिंदे- 5-10-2010 आणि सुग्रीव भागवत शिंदे- 11-6-2014, गाव- पारगाव घुमरा, जि. बीड) पतीच्या आत्महत्त्येनंतर आलेल्या भयाण तणावामुळे मूकबधिर मुलगी हो



ते. (अर्जुन रामभाऊ दिडूळ, ह्नपाटोदा)

Eld

वर्ष 2016. मुलीच्या लग्नासाठी खर्चाची तजवीज करताना हाती असलेली एक एकर जमीन विकण्याची चर्चा ऐकून 18 वर्षांची मोहिनी भिसे (भिसे वाघोली- ता. लातूर) आई-वडिलांना, ‘आजही मुलगी असणे हे वडिलांसाठी अपमानाचे व त्रासाचे का आहे? हुंडा ही पद्धत कोणी निर्माण केली?’ आर्त पत्रातून असे मूलभूत व अवघड प्रश्न विचारते आणि त्या प्रश्नातून सोडवणूक करण्यासाठी गळफास लावून घेते (19-4-2016).

वर्ष 2017. त्याच भिसे वाघोली गावात मध्ये 20 वर्षांच्या शीतल वायाळनं पत्र लिहिलं, ‘गेली पाच वर्षे शेतात धड काही पिकलं नाही. घरातील परिस्थिती नाजूक झाली आहे. दोन बहिणींची लग्नं ‘गेट केन’ पद्धतीने लावली गेली. (साखरपुडा, पत्रिका, मानपान, आहेर या अनेक खर्च टाळण्यासाठी पाहायला येऊन लागलीच तिथेच लग्न केले जाते. अनेक गरिबांनी विवाहपद्धतीत अशी सुधारणा केली आहे, परंतु त्यावरून टोमणे खावे लागतात. पत नसल्याचे उघड झाल्याचा अपमान वाटू लागतो.) याच पद्धतीने माझ्या लग्नासाठी माझे वडील दोन वर्षांपासून कर्जाची धडपड करीत होते, परंतु सावकार वा बँकेने दाद दिली नाही. खर्चाची सोय करता आली नाही. माझ्या वडिलांवरील ओझे कमी करण्यासाठी आणि समाजातील देवाण-घेवाण, हुंडा या प्रथा कमी करण्यासाठी मी स्वखुशीने आत्महत्या करीत आहे. समाजाने माझ्या वडिलांना कुठलाही दोष देऊ नये.’ आणि शीतलने विहिरीत उडी टाकून आयुष्य संपवले (15-5-2017).

अशी हजारो करुणोपनिषदे राज्यात व देशात तयार होत आहेत. याबद्दल काही बोललं की, ‘आत्महत्येचं उदात्तीकरण’, ‘निराशावादी’, ‘प्रलयघंटावादी’ असं संबोधून ‘जाऊ द्या नं’ हा वसा जपला जात आहे.

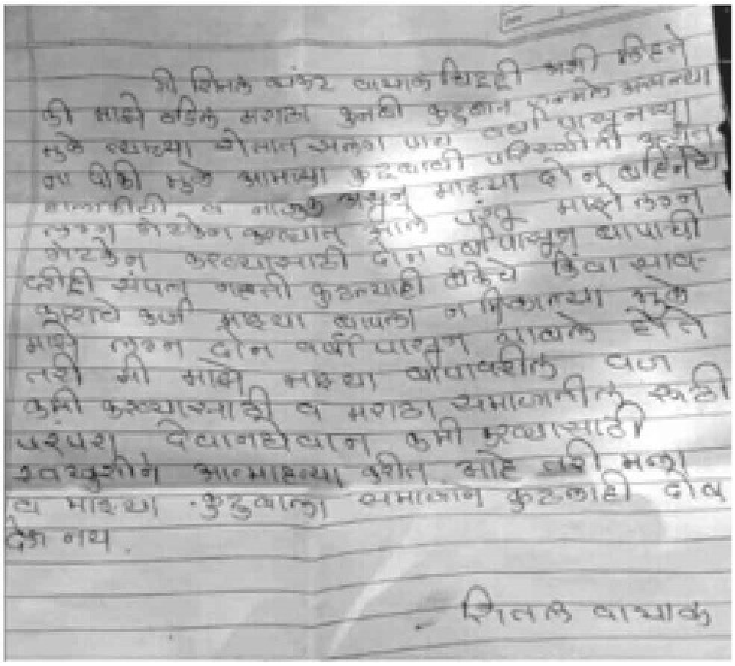
देशातील एकूण शेतकऱ्यांपैकी 2.5 एकरांपेक्षा कमी क्षेत्र असणाऱ्यांची संख्या 75 टक्के असून त्यांचं दरमहा उत्पन्न 5247 रुपये तर खर्च 6223/- आहे (राष्ट्रीय नमुना सर्वेक्षणातील आकडेवारी). “आत्महत्या हे तर शेतीसंकटाच्या हिमनगाचं टोक आहे. शेतीत काम करायला माणसं मिळत नाहीत. गावातून शहराकडे स्थलांतर वाढत चाललंय. सालगड्याचा पगार वर्षाला 1.5 लाख रुपये झाला आहे. शेती अतिखर्चिक होत आहे. महागाईनुसार सरकारी कर्मचाऱ्यांना वेतनवाढ मिळते, औद्योगिक उत्पादनाचे भाव वाढतात; परंतु शेतमालाचे भाव

मात्र वाढत नाहीत. या दुष्टचक्रातून बाहेर पडण्यासाठी शेती सोडणाऱ्यांची संख्या वाढत आहे." शेतकऱ्यांचे अभ्यासू नेते विजय जावंधिया यांचं हे विश्लेषण आहे.

"शेती म्हणजे तोटा हमखास. कमी का अधिक, हा तपशिलाचा भाग नंतर ठरतो." शेतीशास्त्रज्ञ भागवतराव धोंडे यांचं हे निदान त्रिकालाबाधित सत्य ठरत आहे. तरुण पिढी शेतावर पाय ठेवायला तयार नाही. संधी मिळाली, तर 50 टक्के शेतकऱ्यांना शेती सोडायची आहे. चांगला भाव येताच जमीन काढावी, हा विचार सार्वत्रिक आहे. अनाकलनीय हवामानबदल शेतीच्या यातनांमध्ये भयानक भर घालत आहेत. राजकीय व शासकीय अघोषित फारकतीमुळे शेतीची अंत्ययात्रा चालू आहे. प. बंगाल, केरळपासून उत्तर प्रदेशापर्यंत सर्वदूरच्या शेतकऱ्यांमध्ये खचून गेल्याची भावना आहे. आता शेतकरी आत्महत्यांच्या बातम्या वाचणाऱ्या व ऐकणाऱ्या सर्वांकरिता 'रोजचं मढं, त्याला कोण रडं?' झालं आहे, याचं भान शेतकऱ्यांनादेखील आहे. 'हा रस्ता अटळ नाही' असं कुणाच्याही, कुठल्याही कृतीतून त्यांना दिसत नाही. त्यामुळे 'ते' आणि 'आपण' दोन ध्रुवांवर जाऊन बसलो आहोत. अतिरेक्यांच्या हल्ल्यात मरणाऱ्यांच्या संख्येला आपण सरावलो आहोत. त्यामध्ये बातमी अथवा मूल्य काहीच भासत नाही. इकडे ज्याचं जळतं, त्याचं कुणालाच काही कळत नाही (वळण्याचा प्रश्नच बाद!).

कुठल्याही शेतकऱ्याचा चेहरा पाहा. त्याला कुठलीही आशा उरलेली नाही. केवळ अंधार आणि अंधकार वाढून ठेवलाय. कशाचीही यत्किंचित अपेक्षा नाही. त्याच्या दु:खात उद्वेग नाही, त्याच्या बोलण्यात क्रोध नाही- असे हे चेहरे आहेत. उन्हातान्हात राब-राबराबल्याच्या साऱ्या खुणा त्याच्या चेहऱ्यावर आहेत. अशा रापलेल्या चेहऱ्यावर कधी मधी हसूसुद्धा दिसतं. ते हसणं! तो हसरा चेहरा!! ती नजर!!! व्हिन्सेंट व्हॅनगॉगच्या 'पोटॅटो इटर्स'मधील भकास चेहऱ्यांसारखीच आहे. हसताना तर तो एरवीपेक्षा विलक्षण करुण भासू लागतो. याचं कारण? 'अवहेलना आणि अपमान यांचा हमखास मानकरी, तो आपला शेतकरी'- अशी त्यांची स्थिती आहे. पावसाची दडी ते वादळ-गारा-पावसाचा मारा या साऱ्यांतून वाचून जे काही पिकवते, ती आपली शेती! रात्रंदिवस अतोनात श्रमांतून सुटका नाही, सुटी नाही, शिक्षण वा आरोग्य ही चैन परवडत नाही. करमणुकीचा सवालच नाही. गावातच काय- कुटुंबात, नातेवाइकांमध्ये प्रतिष्ठा नाही; हातात पैसा नाही- असा शेती हा व्यवसाय कोण स्वत:हून निवडेल? बहुसंख्य शेतकरी असा आहे. उत्तम पाऊस, झकास पीक आले तरी घरखर्च भागवण्याकरिता कर्जाखेरीज भागत नाही, अशी कोरडवाहू जमिनीतील बहुतेक शेतकऱ्यांची अवस्था आहे. शेतीचा आकार आकसत

गेल्याने सध्या देशातील शेतजमिनीचा सरासरी आकार अडीच एकर झाला आहे. आर्थिक दृष्ट्या शेतीचा इतका तुटपुंजा आकार टिकाव धरणे अशक्य आहे.


मी शितल व्यंकट वायाळ चिठ्ठी अशी लिहिते
की माझे वडिल मराठा कुनबी कुटुंबात जन्मले असल्याने
मुळे त्यांच्या शेतात [illegible] पाच वर्षापासूनच्या
[illegible] पिकी मुळे आमच्या कुटुंबाची परिस्थिती [illegible]
[illegible] व [illegible] असून माझ्या दोन्ही बहिणींचे
लग्न [illegible] झाले परंतु माझे लग्न
[illegible] करण्यासाठी दोन वर्षापासून बापाची
कोही संपत्ती नसल्याने कुठल्याही बँकेचे किंवा सावकाराचे
कर्ज माझ्या बापाला न मिळाल्या मुळे
माझे लग्न दोन वर्षापासून थांबले होते
तरी मी माझे माझ्या बापावरील वजन
कमी करण्यासाठी व मराठा समाजातील रूढी
परंपरा देवाणघेवाण कमी करण्यासाठी
स्वखुशीने आत्महत्या करीत आहे तरी मला
व माझ्या कुटुंबाला समाजाने कुठलाही दोष
देऊ नये.

- शितल वायाळ

लातूरजवळील भिसे वाघोलीच्या शीतल वायाळचं मृत्यूपूर्वीचं पत्र.

“कुठल्याही पद्धतीची शेती करणे, हे आरोग्यास अतिशय घातक आहे. त्यामुळे असंख्य प्रकारचे शारीरिक व मानसिक विकार जडतात. कर्करोगापेक्षा कैक पटीने अधिक वेदना सहन कराव्या लागतात अन् अखेरीस प्राणास मुकावे लागते.” सर्व प्रकारची सरकारे, सर्व जाती-धर्मांचे, सर्व स्तरांतील लोकप्रतिनिधी आणि शाही नोकर हा इशारा (अवैधानिक) वर्षानुवर्षे देत आले आहेत. या शेतीसंकटाच्या दुष्टचक्रांमुळे वाढत जाणाऱ्या यातनांतून मुक्त होण्यासाठी कित्येकांना आत्महत्या कराव्या लागत आहेत. सन 1995 ते 2015 या 10 वर्षांत महाराष्ट्रात 60365, तर देशात 300,000 जणांनी आत्महत्येचा मार्ग पत्करला. (देशात 2015 मध्ये 12602- म्हणजे दर तासाला एक शेतकरी जीवन संपवून टाकत होता.)

नॅशनल क्राइम रेकॉर्ड्स ब्युरोने महाराष्ट्रात 2013 मध्ये 3146 शेतकरी आत्महत्यांची नोंद केली आहे. सन 2014 मध्ये 2568, 2015 मध्ये 3228, तर 2016 मध्ये सुमारे 3052 महाराष्ट्रातील शेतकऱ्यांनी आयुष्य संपवले. 2017 सालीदेखील त्याच गतीने शेतकरी शेतीपासून मुक्ती घेत आहेत. शेतकरी आत्महत्यांमध्ये महाराष्ट्राने देशात पहिले स्थान मिळवून ते टिकवून धरले आहे. महाराष्ट्रातील विदर्भापाठोपाठ मराठवाड्यातील

प्रत्येक जिल्ह्यात शेतकरी आत्महत्यांचे प्रमाण झपाट्याने वाढत आहे, तरीही हे शेतीचे हे 'भयंकर व्यसन' सुटता सुटत नाही. आर्थिक, वैज्ञानिक, सामाजिक वा राजकीय कुठलेही पाठबळ नसताना शेती कसण्याची जन्मठेप अनेक जणांनी स्वीकारली आहे. 'हवामान- बदला'मुळे 'तेरावा महिना' आणि बाजारभाव पडण्यामुळे 'चौदावा महिना' कायमस्वरूपी आला आहे. कधीही संपत नाहीत, अशा विघ्नांच्या मालिका चालू आहेत. पावसाळ्यात वेळेवर पाऊस नाही आणि हिवाळ्याच्या अखेर गारपिटीसह जोरदार पाऊस, ऐन वेळेला पाऊस गायब आणि आला की ढगफुटी- असे अनुभव पाच वर्षांपासून मराठवाडा व विदर्भ घेत आहे. हजारो हेक्टरांवरील पिके डोळ्यांदेखत नष्ट होत आहेत. सन 2012 पासून मराठवाड्यातील शेतकऱ्यांच्या आत्महत्या गुणेत्तर प्रमाणात वाढत आहेत. (2012- 198, 2013- 207, 2014- 574, 2015- 1133, 2016- 2099) देशभरातील शेतकऱ्यांना शेती नकोशी झाली आहे. हवामानबदलामुळे संपूर्ण जगच अंतर्बाह्य बदलून जात आहे. मानवजातीला अतोनात मानसिक यातना सहन कराव्या लागत आहेत. हवामानबदलाचे तडाखे सहन करणाऱ्या पर्यावरण- निर्वासितांमध्ये दर वर्षी काही कोटींनी भर पडत आहे. दारिद्र्य, स्थलांतर, संघर्ष व हिंसा यांचं प्रमाण वाढत आहे. बहुसंख्य पर्यावरणग्रस्त, बरेचसे तटस्थ 'स्वस्थ' आणि मूठभर 'मस्त' असा हा तिढा आहे.

महायुद्धापेक्षा महाभयंकर संकट

दि. 26 जानेवारी 2017 ला शिकागो येथील 'द बुलेटिन ऑफ ॲटॉमिक सायन्टिस्ट्स' या संस्थेमधील अणुवैज्ञानिकांनी प्रदीर्घ चर्चेनंतर 'डूम्सडे क्लॉक' नामक प्रतीकाकात्मक घड्याळाचे काटे अलीकडे आणून बाराला अडीच मिनिटे कमी असल्याची वेळ सांगितली. मध्यरात्रीचे बारा म्हणजे जगाचा विनाश! 'हिरोशिमा'चा विनाश पाहिल्यानंतर हताश अणुशास्त्रज्ञांनी जगाला सावध करण्यासाठी हे घड्याळ शिकागोमध्ये 1947 मध्ये तयार केले. अनेक नोबेल- सन्मानित जगद्विख्यात शास्त्रज्ञ 'या' घड्याळाच्या टिकटिकीतून जगाला सावध करीत असतात. या घड्याळाने 1953 मध्ये बाराला दोन मिनिटे कमी असल्याचा इशारा दिला होता. संपूर्ण जगासाठी काळरात्रीचा धोका पाहून या घड्याळाची वेळ आजपर्यंत 19 वेळा बदलली गेली आहे. सन 2007 मध्ये अनेक ज्ञानशाखांच्या वैज्ञानिकांनी 'जगाला अण्वस्त्र युद्धाएवढाच हवामानबदलाचा धोका असल्याचे सांगितल्यामुळे' 'डूम्सडे क्लॉक'ची व्याप्ती वाढवली गेली. सन 2015 मध्ये या घड्याळात बाराला तीन मिनिटे कमी होते. हवामानबदल, अण्वस्त्र हल्ल्यांची शक्यता आणि अमेरिकी अध्यक्ष डोनाल्ड ट्रम्प यांची 'तऱ्हा' लक्षात घेऊन बारा वाजण्याच्या ते जवळ नेलं आहे. आता अतिरेकी हवामानाच्या काळात राजकीय नेतृत्वावर तातडीच्या कृतीचा

दबाव आणण्यासाठी सामान्य जनतेने सजग होणं निकडीचं आहे. जगातील शास्त्रज्ञदेखील याचसाठी अनेक मार्गांनी झटत आहेत आणि कंठशोष करून सांगत आहेत– "दुष्काळ, महापूर, चक्रीवादळ व अग्नितांडव या घटना म्हणजे संपूर्ण मानवी सभ्येतेसाठी धोक्याची घंटा आहे. पृथ्वीला समजून घेऊन जगाची अर्थरचना पूर्णपणे बदलण्याचा अखेरचा इशारा आहे."

डूम्सडे क्लॉक'चे काटे जुळवताना

जगद्विख्यात विश्वउत्पत्तिशास्त्रज्ञ स्टीफन हॉकिंग यांनी, "अण्वस्त्र, हवामानबदल आणि कृत्रिम बुद्धिमत्ता यामुळे मानवजात व पृथ्वीची अंतिम घटिका जवळ येत चालली आहे. या शतकाअखेरपर्यंत मानवी वसाहतीसाठी इतर कुठला तरी ग्रह पाहा" –असे बजावून ठेवले आहे. "1970 पासून आजपर्यंत जगातील जीवसृष्टी 52 टक्क्यांनी घटली आहे." असा इशारा 'वर्ल्डवाइड फंड फॉर नेचर' या संस्थेने दिला आहे. इतिहासात पृथ्वीवर जीवसृष्टीचा समूळ नाश– मास एक्स्टिंक्शन– पाच वेळा झाला आहे. "आता मानवी हस्तक्षेपामुळे सहाव्या वेळेस समूळ नाशाकडे वाटचाल सुरू आहे." असे शास्त्रज्ञ सांगत आहेत. समुद्रातील जैवसंपदेच्या संशोधकांनी "आम्लीकरण व तापमानवाढीमुळे सर्व महासागरांमधील जीवसृष्टी धोक्यात आली आहे. 2050 मध्ये प्रवाळ (कोरल) नावाला

तरी शिल्लक राहील काय, याची शंका आहे." असे बजावून ठेवले आहे. तर, हिमनद्यांचे अभ्यासक दोन्ही ध्रुवांवरील हिमनद्यांचा विनाश पाहून, "2050 मध्ये उत्तर ध्रुवावर आणि 2100 साली दक्षिण ध्रुवावर बर्फ शिल्लक राहणार नाही असं सांगत आहेत." याबद्दल साशंक आहेत. जगभरातील 1300 वैज्ञानिकांनी 73000 जागतिक निबंधांचा अभ्यास करून 'इंटरनॅशनल पॅनेल ऑन क्लायमेट चेंज' (आय.पी.सी.सी) या संयुक्त राष्ट्रसंघाशी संलग्न संस्थेचा पाचवा अहवाल तयार केला आहे (2015 मध्ये). "आपण चरम हवामानकाळात जगत आहोत. हवामानबदलाचा धोका हा जगातील सर्वांना सारखा आहे, त्यापासून जगातील कोणाचीही सुटका नाही." हे त्यांनी स्पष्टपणे सांगून ठेवले आहे. थोडक्यात, सर्व ज्ञानशाखांच्या वैज्ञानिकांना हवामानबदल हे जगासमोरील महाभयंकर संकट वाटत आहे; परंतु जगातील राजकीय, प्रशासकीय व औद्योगिक नेते हे त्यांना लाभदायी जुनाट राजकीय पर्यावरणात रममाण आहेत आणि सर्वसामान्य जनता कसलीही हालचाल न करता सुवर्ण भविष्यकाळाची अपेक्षा करीत आहे. वर्तमानकाळात कसलीही धडपड न करता, येणारा काळ उत्तमात उत्तम यावा अशी आस वास्तवात उतरणे सर्वथा अशक्य आहे. भविष्यकाळासाठी वर्तमानात आपण कोणती व कशी पेरणी करतोल तसेच उगवणार आहे.

अवर्षण व अतिवृष्टी, महापूर व चक्रीवादळ, उष्णतेची लाट व शीत लहर या आपत्तींची संख्या, तीव्रता व वारंवार वाढत जात आहे. सन 2016 च्या उन्हाळ्यात मराठवाड्यातून किमान 10 लाख लोकांनी स्थलांतर केले असावे. "मागील तीस वर्षांत हवामान बदलामुळे भारतातील 60000 शेतकऱ्यांनी आत्महत्या केल्या असा कॅलिफोर्निया विद्यापीठाचा संशोधन अहवाल नुकताच प्रसिद्ध झाला आहे. युद्ध आणि सलग दुष्काळांमुळे सिरिया, इराक, अफगाणिस्तान, पाकिस्तान, इराण, कोसोवो या देशांमधून लक्षावधी निर्वासित युरोपच्या वाटेवर आहेत. कोट्यवधींच्या संख्येने निघालेल्या या पर्यावरणनिर्वासितांना सुरक्षित आश्रयाची भ्रांत आहे. या जीवघेण्या प्रवासात कित्येक चिमुकले, तरुण आणि वृद्ध जीव गमावत आहेत. जगाच्या अर्थ-राजका

रणावर पर्यावरणीय स्थलांतरितांचा ताण वाढतच आहे.

सिरियातून निघालेले स्थलांतरित.

प्रवासाच्या मरणयातना– नावेतून पडून जीव गमावलेला तीन वर्षांचा आयलान कुर्दी.

पर्यावरणऱ्हास व नैसर्गिक स्रोतांचा भीषण तुटवडा वाढत जाणाऱ्या देशांची चिंता जगानं करण्याची निकड आहे. पर्यावरण खराब होऊन बिघडले की अर्थरचना कोसळते, हा अनुभव अनेक देश घेत आहेत. देशांच्या सामाजिक, आर्थिक, राजकीय व लष्करी परिस्थितींचा अभ्यास करून 'फंड फॉर पीस' ही आंतरराष्ट्रीय संस्था अपयशी राष्ट्रांचा निर्देशांक (फेल्ड स्टेट्स इंडेक्स) तयार करते. प्रशासनाचे नियंत्रण नसल्यामुळे कायदा व सुव्यवस्था शिल्लक राहत नाही. वंचितांपर्यंत अन्नधान्याची मदत पोहोचवणेसुद्धा दुरापास्त होऊन जाते. अतिरेकी व चाचे यांचा सुळसुळाट होतो. ड्रग्ज व शस्त्रास्त्रांचा व्यापार हा प्रमुख व्यवसाय होऊन जातो. अनारोग्याने देश ग्रासले जातात. असे अशांत व अपयशी देश सर्व जगाला वेठीला धरून शांतता धोक्यात आणत आहेत. जगातील अपयशी देशांच्या यादीत सोमालियापाठोपाठ इराक, सुदान, झिंबाब्वे, चॅड, कोंगो, अफगाणिस्तान, पाकिस्तान, बांगलादेश ही राष्ट्रे येतात. अशांत व अपयशी देशांच्या नकाशामध्ये असंख्य अर्थ दडले आहेत. या देशांमध्ये भुकेचा

ज्वालामुखी उसळलेला आहे आणि अवघ्या जगाची शांतता धोक्यात आणणारे अतिरेक्यांचे अड्डे याच देशांत आहेत. दारिद्र्य, तहान, भूक आणि दहशतवादाचा संबंध थेट असा आहे.

कॅलिफोर्निया विद्यापीठाचे जलवैज्ञानिक जेम्स फॅमिग्लिटी हे 'जल आणि जागतिक सुरक्षितता' या विषयावर संशोधन करण्यासाठी जगातील जलस्रोतांचा अभ्यास करतात. "पाण्याचे वाढते दुर्भिक्ष हे संपूर्ण जगास उद्ध्वस्ततेकडे नेत आहे. अमेरकेतील नंदनवन कॅलिफोर्निया, मध्य-पूर्वेतील तेलसंपन्न देश, आफ्रिका व दक्षिण आशिया (विशेषत: भारत व पाकिस्तान) या भागात पाण्यामुळे अशांत पर्व चालू आहे. यातून असंख्य गंभीर संघर्ष तयार होत आहेत. जागतिक पातळीवर हस्तक्षेप करण्यासाठी अनेक यंत्रणा आहेत, परंतु देशांतर्गत पाणीबाणी हाताळण्यासाठी या यंत्रणा तोकड्या पडत आहेत." असं त्यांचं साधार विश्लेषण आहे. याची अनुभूती महाराष्ट्रात व देशभर अनेक ठिकाणी येत आहे. सलग चार-पाच वर्षे दुष्काळ सहन करणारा मराठवाडा, तेलंगणा, बुंदेलखंड येथील परिस्थिती अशीच बिकट होती.

अमेरिकेच्या गुप्तचर खात्यानं 2012 मध्ये दिलेल्या अहवालात 'अतिरेक्यांचे नवे लक्ष्य धरण व पाण्याचे साठे असणार आहे,' असं बजावून ठेवलं होतं; त्याचा प्रत्यय येत आहे. आपल्यावर अन्याय होत आहे, या भावनेला तत्काळ ज्वालाग्राही करणारा पदार्थ आहे, 'पाणी!'. 'आपलं पाणीसुद्धा रोखलं जात आहे', हे जाणवताच सारासार विवेक बाजूला पडून कुठलीही व्यक्ती हिंसक बनू शकते. पाणी ही अतिशय भावनिक बाब असल्यामुळे पाण्याबाबतीत होणारा अन्याय ही भावनाच कमालीची स्फोटक आहे. 'इसिस'नं इराकमधील प्रमुख धरणांचा ताबा मिळवून जल हेच प्रभावी अस्त्र असल्याचं दाखवून दिलं आहे. पेयजलाचा अस्त्रासारखा वापर आता सर्रास सुरू झाला आहे. इराक, इजिप्त, इस्राईल, बोट्स्वाना या देशांमधील संघर्षात हेच अस्त्र वापरलं गेलं होतं.

हे सारे दिसत असूनही सर्व देशांचे नियोजन हे युद्धकेंद्रीच आहे. भारताच्या अर्थसंकल्पात हवामानबदलास यत्किंचितही स्थान नाही. सगळे देश युद्धसज्जतेलाच अग्रक्रम देतात. हवामानबदलासोबतच्या युद्धास अजिबात महत्त्व नसेल, तर ही लढाई लढणार तरी कशी? एकविसावं शतक हे अनेक अंतर्विरोध घेऊन आलं आहे. हे शतक पर्यावरणाचं आहे, तसंच पर्यावरणविध्वंसाचं आहे. हवामानबदलाची पुष्टी करणारं आणि त्यालाच नाकारण्यासाठीच्या मोहिमांना अर्थसाह्य करणारं आहे. 'भूगोलाचा अंत' वाटावा असं तंत्रज्ञान जगभर पसरल्यामुळे जग एकवटणारं आहे, तसंच त्याच तंत्रामुळे संकुचित विचारांतून जग विखंडित करणारं आहे. टोकाच्या व्यक्तिवादी जीवनशैलीचं आणि आत्मघातकी हल्ल्यासाठी जीवावर उदार झालेल्या व्यक्तींचं आहे. उदार व सहिष्णू

विचारांच्या पीछेहाटीचं आणि संकुचिततेच्या उदात्तीकरणाचं आहे. इथून पुढील वाटचाल जीवसृष्टीच्या समूळ नाशाकडे की पर्यावरणीय सुसंस्कृततेकडे, हे आपल्या कर्तृत्वावर अवलंबून असेल. डॉ. लव्हलॉक यांनी केव्हाच सांगून ठेवले आहे– "वाळवंटीकरण सोपे व वननिर्माण महाकठीण आहे. महामूर्ख मानवजातीला हवामानबदल रोखणं शक्य नाही."

अंदाजपंचे हवामान; हतबल किसान

हवामानबदल खरंच होतोय, की या घटना सर्वसाधारण आहेत– यावर मतमतांचा गलबला चालू आहे. परंतु, याच काळात लहरी हवामानाचे तडाखे सर्वांना बसत आहेत. खरिपात पाऊस 45 ते 65 दिवस गायब होतो. त्यातून काही उगवलं, तर ऐन काढणीच्या वेळी अतिवृष्टी होते. मस्त पाऊस झाल्यानं रबी जोमदार येते आणि गारपीट व जोरदार पावसात सगळी नासाडी होते. सन 2012 पासून विदर्भ–मराठवाड्याला लहरी हवामानानं पिडलं आहे. महाराष्ट्रातील 30,000 गावं 2013 च्या उन्हाळ्यात दुष्काळाच्या तावडीत होती, तर पावसाळ्यात कैक ठिकाणी अतिवृष्टी झाली. ऑगस्ट महिन्यात विदर्भ–मराठवाड्यात सरासरीपेक्षा दिडपट–दुप्पट पाऊस झाला. चोवीस तासांत 300 ते 400 मिलिमीटरची वृष्टी झाली. सौराष्ट्र व कच्छमध्येही असाच असाधारण पाऊस झाला. सन 2014 मध्ये 24 फेब्रुवारी ते 14 मार्च– असे तब्बल 20 दिवस तुफान गारपिटीनं देशाला झोडपून काढलं. माढा, औसा, परभणी, अकोला, वर्धा या भागात मार्च महिन्यात 200 मिलिमीटर पाऊस यापूर्वी कधीच झाला नव्हता. 30 मिनिटांत 40 मिलिमीटर, 100 मिनिटांत 123 मिलिमीटर पावसाची नोंद झाली होती. महाराष्ट्र, कर्नाटक, मध्य प्रदेश, राजस्थान, पंजाब व उत्तर प्रदेशातील लक्षावधी शेतकरी अक्षरश: उद्ध्वस्त झाले.

सन 2015 हे एल–निनोच्या प्रभावाचं सर्वांत भीषण वर्ष होते. मराठवाड्यातील कित्येक गावांमध्ये जून महिन्यात पाऊस पूर्णपणे गायब झाल्यामुळे खरिपाची पेरणीच होऊ शकली नाही. मराठवाड्यातील वृद्ध शेतकरी 'मागील 100 वर्षांत असे आक्रीत घडले नव्हते,' असे सांगत होते.

मराठवाड्यातील शिवारंच्या शिवारं पाण्याखाली घालणारा 2016 सप्टेंबरच्या शेवटच्या आठवड्यातील पाऊस हा भयंकरच होता. 68 पावसाळे पाहिलेल्या राजाभाऊ देशमुखांनी (पाटोदा ,जि. बीडमधील) असा पाऊस कधीही अनुभवला नव्हता. धबधब्यासारख्या वाहणाऱ्या पाण्यानं पाझर तलाव फुटले. बैलगाडीच्या चाकाएवढे दगड शेतात येऊन पडले. चार–पाच इंच माती वाहून जाण्यानं खडक उघडे पडले. चार वर्षांनंतर सोयाबीनचं भरघोस पीक पाहून गंगापुरातील (ता. लातूर) सुधाकर शिंदे (वय 54) प्रफुल्लित होते. एका रात्रीच्या पावसात सारं रान पाण्यात

बुडताना पाहून ते कासावीस झाले होते. त्यांच्या डोळ्यांदेखत शेतातली माती ओढ्या–नाल्यात जाऊन बसत होती. चार वर्षं विनापाण्यात पिकं करपली अन् यंदा पाण्यानं वाहून नेली. 'पिकं काय जातात... वाहून गेलेली माती कशी आणायची?' या प्रश्नानं शेतकरी हतबल झाले. मराठवाड्यात 'पावसाची नऊ नक्षत्रं गायब झाली आणि दोन नव्यानं आली– निर्जळी आणि ढगफुटी!' अशी नवी म्हण तयार झाली आहे.

ऐन काढणीच्या वेळी शिरूर व पाटोदामध्ये पावसाचा धुमाकूळ – 26 सप्टेंबर 2016

भारतातले हवामानतज्ञ आणि संशोधन संस्था म्हणतात, ‘पाऊसमान बदलत असल्याचे पुरावे दिसत नाहीत. पावसाची मागील 150 वर्षांची आकडेवारी पाहिली, तर अधून-मधून अतिवृष्टी व अवर्षण येतच असतात. या

घटना वेगळ्या वा अपवादात्मक नाहीत.' संयुक्त राष्ट्रसंघाच्या 'अन्न आणि शेती संघटनेतील' शेती अर्थशास्त्राचे संचालक रॉब व्हॉस यांचं, "शेतकऱ्यांना हवामान व पाऊसमानाचा अंदाजच बांधता येत नाही. लॅटिन, अमेरिका आणि पूर्व आफ्रिका खंडातील पाऊस दोन आठवड्यांतच पडला." असं निरीक्षण आहे. 'नासा'चे संशोधक म्हणाले, "2016 हा मागील 136 वर्षांतील सर्वाधिक उष्ण उन्हाळा होता." सन 2017 या वर्षानं त्यापुढची मजल गाठली आहे.

हवामानबदलामुळे बहुतेक सर्व पिकांच्या उत्पादनात घट होत आहे. 'फूड अँड ऍग्रिकल्चर ऑर्गनायझेशन संस्थे'चे '2050 मध्ये जगाचे तापमान दोन अंश सेल्सिअसने वाढल्यास पिकाचे उत्पादन 25 टक्क्यांनी कमी होऊ शकते,' असं अनुमान आहे. वाढत्या तापमानाचा आणि कार्बनसंहतीचा शेतमालाच्या उत्पादनावर विपरीत परिणाम होत आहे. हवामानबदलामुळे जगातील 50 कोटी छोटे शेतकरी (त्यांपैकी सुमारे 26 कोटी भारतीय) हवालदिल झाले आहेत. अमेरिकेचे अध्यक्ष डोनॉल्ड ट्रम्प यांनी "हवामानबदल ही अमेरिकी उद्योग संपवण्याकरिता चीनने पसरवलेली अफवा आहे." असं सांगत कर्ब-उत्सर्जनास मोकाट सोडणारे निर्णय घेण्याचा धडाका लावला आहे. ही वाटचाल या शतकाअखेर जगाचे तापमान 4 ते 5 अंश सेल्सिअसने वाढण्याचे कारण ठरू शकेल.

"जगाच्या आणि देशाच्या नियोजनाचा केंद्रबिंदू हवामानबदल हाच असावा", असा आग्रह जगातील विचारवंत व वैज्ञानिक करीत आहेत. "या काळात शेतकऱ्यांच्या मदतीसाठी सरकारने सदैव सज्ज असले पाहिजे. हवामानाचे अचूक भाकीत, आपत्तीच्या काळात तत्काळ सुटकेसाठी धावणे, हवामान बदलास जुळवून घेणारी पिके यांचे पाठबळ सरकारने देणे अनिवार्य आहे." असा 'फूड अँड ऍग्रिकल्चर ऑर्गनायझेशन संस्थे'चा सल्ला आहे.

कधीही, कुठल्याही गावात गेलं की, "पाऊस कधी पडेल? पुन्हा पावसात खंड किती असेल? रब्बीचं काय होईल?" या प्रश्नांनी सर्व शेतकऱ्यांना मेटाकुटीला आणलं आहे. 'इमानातला पाऊस कवा येईल? वर विचारून सांगा हो।ः' असं ते भेटेल त्याला विनवीत असतात. त्यांच्या या शंका हवामानशास्त्रज्ञांना विचारल्यावर ते कधी विश्वामित्री पवित्रा घेतात किंवा 'इतक्या दूरचं सांगता येत नाही' म्हणतात. "मग जवळचं काय?" असं विचारल्यावर "देशात पाऊस समाधानकारक असेल," असं सांगतात. 'दूरवर दिसतंय ते नेमकं काय?' याचा अदमास घेण्यासाठी मोठ्या आशेनं विद्वानाकडे जावं. आव आणि आविर्भाव घेऊन त्यांनी गंभीर मुद्रेनं सांगावं, 'उडाला तर नक्कीच कावळा आणि बुडाला तर खात्रीने बेडूकच!' कुठलीही शक्यता वास्तवात उतरली, तरी त्यांची विद्वत्ता अबाधित राहणार, अशा पंचतंत्रातील गोष्टींच्या एकविसाव्या शतकातील मूर्त रूपास भारतीय

वेधशाळेचा ‘अंदाज’ असं म्हणण्याची प्रथा आहे. ‘यंदा देशभरात 93 टक्के पाऊस पडेल’ असं घोषित करावं. चेरापुंजीचे 11000 मिमी, केरळचे 8000 मिमी, आणि इतरत्र 100 ते 400 मिमि यांची सरासरी बहुसंख्य वेळा जवळपास तशीच येते. कधीही चूक होऊ नये असा मोघमपणा जपला की, सदासर्वदा अचूकतेचा योग घडतोच. इतकं होऊनही समजा भाकीत चुकलं तर, ‘हे विज्ञानच संभाव्यतेचं आहे. उष्णकटिबंधीय प्रदेशातील हवामानच अतिशय जटील व अस्थिर असल्यामुळे भाकीत अवघडच असतं.’ ही सबब तर जागतिकच आहे. त्यामुळे ‘हलका ते मध्यम स्वरूपाचा पाऊस पडेल’ असं म्हणताना त्यावर भारतीय हवामान विभागाची मोहोर असेल, तर झाला तयार हवामानाचा ‘अंदाज!’ आणि हेच शासनमान्य विज्ञान आहे. शेतकऱ्याला मोजतंय कोण?

सिंगापूर, जपान, युरोप अमेरिकेत पावसाची वेळ पाहून छत्री सोबत घेतली जाते. तापमान किती असेल व वाऱ्याच्या वेगामुळे ते किती भासेल, हे ऐकून तयारी केली जाते. बहुसंख्य वेळेस त्यांची भाकितं वास्तवात उतरतात. चक्रीवादळ व अतिवृष्टीचे अंदाज हुकले, तर टीकेचा मारा होतो. हवामान विभाग त्या अपयशाचं विश्लेषण करून सुधारण्याची खबरदारी घेते. आपले वैज्ञानिक मात्र ‘असं न टळणारं प्राक्तन’ सांगणं इष्ट नसल्यामुळे अनावश्यक खोलात जातच नाहीत. ‘हवामान ढगाळ वा कोरडे राहील. हलका ते मध्यम स्वरूपाचा पाऊस पडेल. तुरळक सरी येतील.’ एवढंच सांगावं. ‘बाकी विस्तार घेऊन करायचं काय? आपल्याला का निसर्गापुढे जाता येतं?’ हे संस्कार बाणवण्यासाठी भारतीय हवामान विभाग कटिबद्ध आहे. ‘पाऊस हा पाऊस असतो; त्याला आपण अवकाळी ठरवतो.’ असं आपले शास्त्रज्ञ सांगतात. ‘अवर्षण, महापूर, चक्रीवादळ या घटना अधून-मधून होतात. त्यांचा हवामानबदलाशी संबंध लावता येणं कठीण आहे.’ असंही शिकवतात. ‘अंतिम सत्य हे काहीच नाही. सर्व काही क्षणभंगुर आहे.’ या धाटणीची शिकवण देणाऱ्यांपासून थोडंसं दूर जाऊन इतर देशांत डोकावल्यास काय दिसतं?

जमिनीवरील व सागरी तापमान, वाऱ्याचा वेग, आर्द्रता अशा अनेक घटकांचा अभ्यास हवामानशास्त्र करीत असतं. हे घटक अतिशय चंचल व अनिश्चित असतात. माहितीच्या सामग्रीवरून संख्याशास्त्र (स्टॅटिस्टिक्स) व संभाव्यता (प्रोबॅबिलिटी) यांच्या आधारे अंदाजाचे विविध आडाखे (मॉडेल्स) बांधले जातात. दीर्घ कालावधीतील वातावरणाच्या (वेदर) सरासरीला हवामान असं म्हटलं जातं. (मराठीत वेदर व क्लायमेट दोन्हीला हवामान हेच संबोधन लावलं जातं.) “तुम्ही अपेक्षा करता ते हवामान (क्लायमेट) आणि पदरात पडतं ते वातावरण (वेदर)!” असं विख्यात गणितज्ञ व हवामानशास्त्रज्ञ एडवर्ड लॉरेन्झ यांचं मार्मिक प्रतिपादन आहे. लॉरेन्झ यांनी 1963 मध्ये

‘एका फुलपाखरानं एका ठिकाणी पंख फडफडवले, तर जगाच्या दुसऱ्या टोकाला चक्रीवादळ येऊ शकतं’ हा सिद्धांत मांडला. यातूनच कोलाहल प्रमेय (केऑस थिअरी) निर्माण झाले (समाजशास्त्र, मानसशास्त्र, अर्थशास्त्र, अभियांत्रिकी व विज्ञानाच्या सर्व शाखांनी या प्रमेयाचा आधार घेतला). जगभरातील हवामानशास्त्रज्ञांना लॉरेन्झ यांच्या सिद्धांतांची सबब पुरेशी ठरली, परंतु त्यानंतर अर्धशतक ओलांडल्यावरही तीच कारणे आणि तीच मीमांसा कशी चालेल? त्या काळी हवामान-संशोधनासाठी खास उपग्रह व प्रगत संगणक नव्हते. आता विविध शक्यता गृहीत धरून प्रतिरूपकांच्या (सिम्युलेटर) साह्याने हवामानाचे अंदाज वर्तवणारे नमुने संगणकावर करता येतात. या तंत्रज्ञानामुळे हवामानशास्त्रानं मोठी झेप घेतली.

हवामानबदलामुळे देश होरपळत असताना आपल्या हवामान विभागानं काटेकोर होऊन सजग व सक्रिय व्हावं, अशी अवघ्या देशाची अपेक्षा आहे. ‘मंगलयान, क्षेपणास्त्र, अणुभट्टी या तंत्रज्ञानामध्ये जागतिक स्तरावर असणाऱ्या भारताचं हवामानविज्ञान असं शोचनीय का?’ अशा प्रश्नांची सरबत्ती करणं आवश्यक आहे. “आम्ही हवामानशास्त्रज्ञ नाहीत, कारकून आहोत. कुठलंही संशोधन करीत नाहीत.” असं या विभागात पाच वर्षं अनुभव घेतलेला तरुण ‘शास्त्रज्ञ’ सांगत होता. केंद्र सरकारची कवचकुंडलं लाभलेलं हे खातं केवळ सुस्त आहे. त्यांना हलवण्याचं धैर्य एकाही मंत्र्याने दाखवेलेलं नाही. यामुळे हवामान विभाग ढिम्म हलत नाही. भारतीय हवामान विभागाचे कान उपटण्याचं काम अमेरिकेच्या जॉर्ज मेसॉन विद्यापीठातील शास्त्रज्ञ व हवामान प्रेरकशक्ती (क्लायमेट डायनॅमिक्स) अध्यासनप्रमुख प्रो. जगदीश शुक्ला यांनी अनेक वेळा केलं आहे. पद्मश्री. प्रो. शुक्ला यांना ‘इंटरनॅशनल मेट्रॉलॉजिकल ऑर्गनायझेशन पुरस्कार’ हा हवामानशास्त्रातील सर्वोच्च बहुमान सन्मान प्राप्त झाला आहे. ‘हवामानाचं स्वरूप कोलाहलीय (केऑटिक) असलं, तरी अनुमानक्षमता वाढवणं शक्य आहे, हे आम्ही दाखवून दिलं आहे.’ या ठाम विश्‍वासानं ते जागतिक हवामान-संशोधनाला दिशा देत असतात. “भारतीय हवामान विभागाचं संख्याशास्त्रीय मॉडेल हे अमेरिका व युरोपीय संस्थांकडील माहितीवर आधारित असतं. हा नमुना कुचकामी असून त्याला कुठलंही कौशल्य लागत नाही. गेल्या वीस वर्षांत जगातील हवामान-संशोधनात कमालीची सुधारणा झाली आहे त्याचा भारतात मागमूसही जाणवत नाही. भारतीय उपखंडाचा कसून अभ्यास करून भारतानं स्वत:चा गतिमान (डायनॅमिक) नमुना तयार करणं आवश्यक आहे. त्याशिवाय लघु काळासाठी व अतिशय छोट्या क्षेत्रावरील हवामानाचं भाकीत अजूनही जमणार नाही.” असं जळजळीत वास्तव ऐकूनही पुण्यातील संस्था कोरडी ‘पाषाण’ राहते. एकंदरीतच भारतीय वैज्ञानिक संशोधनाची गुणवत्ता अतिशय सुमार

असल्याची तक्रार सातत्यानं केली जात आहे. राष्ट्रीय संशोधन संस्थांमधून नोकरशाही माजली आहे. नेत्यांच्या मागे सलाम करीत फिरणाऱ्यांचा लघु मार्ग हाच सहज ‘दरबारी’ शास्त्रज्ञ होण्याचा राजमार्ग झाला. अस्सल संशोधन करणारे मागे राहून नाउमेद होऊ लागले. कसूर करणाऱ्याला शासन नाही, तसेच उत्तम कामगिरीस प्रोत्साहन नाही; ‘निष्काम कर्मयोगा’च्या या सरकारी बाण्यामुळे शोधवृत्ती खचू लागली. ‘सर्व जन्तु रूटिनः’ धाटणीने हवामान खात्याचा कारभार चालू आहे. विज्ञान व तंत्रज्ञान विभागाचा पदभार स्वीकारल्यावर कपिल सिब्बल यांनी “सामग्री, मानसिकता आणि कार्यपद्धती तिन्हींमध्ये आधुनिकता लाभली; तरच हवामान खात्याची यंत्रणा कार्यक्षम होऊ शकेल”, असं निदान केलं होतं. त्यांनाही वेगळं काही करता आलं नाही. ‘मंत्री येतात आणि जातात. आम्ही इथेच असतो,’ असा नोकरशाहीचा आव असतो. वेगळी वाट काढून खरंच काम करणाऱ्यांना खड्यासारखं बाजूला ठेवावं, पदोन्नती थांबवावी– असे डाव टाकले जातात. ‘लोकांच्या आमच्याकडून भरपूर अपेक्षा असतात; परंतु आम्ही वेतन आयोग, पद, पदव्या, पुरस्कार, परदेश दौरे यातच गर्क असतो. जनतेच्या समस्यांबद्दल चाड असणारे शास्त्रज्ञ दुर्मिळ होत आहेत.’ अशी फक्त नाराजी ज्येष्ठ व अनुभवी शास्त्रज्ञ खासगीत व्यक्त करू शकतात. नवे सूर लावण्याचे प्रयत्न करणारे तरुण संशोधक मग ‘नको ते सरकारीपण’ म्हणत परदेश गाठतात.

अमेरिकेतील हवामान अंदाज यंत्रणा

इंग्लंडमधील 'युरोपियन सेंटर फॉर मीडियम रेन्ज वेदर फोरकास्ट्स' या संस्थेमध्ये 2008 मध्ये जगातील हवामानशास्त्रज्ञांची शिखर परिषद भरवली होती. त्यामध्ये जगातील हवामान भाकिताविषयी चार दिवस सखोल चर्चा झाली. "सध्या हवामाननमुना करण्याकरिता एका सेकंदाला 1000 अब्ज प्रक्रिया होण्याची क्षमता असणारे वेगवान संगणक उपलब्ध आहेत. ही क्षमता 10000 पटीनं वाढवल्यास अचूकतेकडील प्रवास सुकर होईल. याकरिता राष्ट्रांमधील निधी अपुरा पडत आहे. भव्य गुंतवणूक करून हवामान-संशोधनात क्रांतिकारक बदल घडवल्यास गरीब देशांना खूप उपयोग होऊ शकेल. शेती-संशोधन, विश्वाची निर्मिती व हवामानबदल यासंबंधी संशोधन करण्यासाठी संपूर्ण जगातील शास्त्रज्ञ एकत्र आले आहेत. याच रीतीने हवामानाच्या भाकिताकरिता (मानवी जनुकीयसारखं) अब्जावधी डॉलरचा भव्य प्रकल्प संपूर्ण जगाने हाती घेणं आवश्यक आहे." असं आवाहन या हवामानशास्त्रज्ञांच्या शिखर परिषदेनं केलं होतं. या शास्त्रज्ञांना हवामानबदलाच्या घटना चिंताजनक वाटत होत्या. वातावरणातील बदल व स्थानिक घटना (उष्णतेची लाट, अतिवृष्टी) ह्या बाबी हवामानबदलाचा भाग आहेत असं ठामपणे सांगायला वैज्ञानिक तयार नाहीत. अजूनही धूम्रपानामुळे कर्करोग होतोच, असं वैद्यकशास्त्र मानत नाही; परंतु संभाव्यता वाढते, असं सांगता येते. या वैज्ञानिक उगमपद्धती (सायंटिफिक ॲट्रिब्युशन) नुसार ऑक्सफर्ड विद्यापीठातील हवामान प्रेरकशक्ती विभागप्रमुख प्रो. माइल्स ॲलन यांनी हवामानबदलास मानवी हस्तक्षेप जबाबदार असल्याचं दाखवून दिलं. हरित वायूचं उत्सर्जन शून्य असतं, तर हवामान कसं राहिलं असतं? उत्सर्जन व संभाव्य हवामानाची अनेक संगणक अनुमाने त्यांनी तयार केली. "हवामानातील आपत्तीजनक घटनांची वारंवारिता (फ्रिक्वेन्सी) व प्रमाण याला मानव जबाबदार आहे." असं ॲलन यांनी 2003 मध्ये लिहिलेल्या 'हवामानबदलाचे दायित्व' या निबंधामुळे हवामानबदलाच्या अभ्यासाला कलाटणी मिळाली आहे. हवामानबदलाचा उगम शोधण्यासाठी अनेक विख्यात संशोधन संस्था व वैज्ञानिक यांचं जाळं तयार झालं आहे. युरोप, चीन, जपान व कोरिया या राष्ट्रांमधून 2013 मध्ये आलेल्या उष्णतेच्या लाटेचा अभ्यास केला गेला. हवामानबदलामुळे कमाल तापमानात वाढ होत असल्याचा निष्कर्ष त्यातूनही पुढे आला आहे.

ऑस्ट्रेलियाला सलग दहा वर्षे अवर्षणानं ग्रासलं होते. ऑस्ट्रेलियन 'रीसर्च बॉडी क्लायमेट कौन्सिल या संस्थे'नं 'तहानलेला देश, हवामानबदल आणि ऑस्ट्रेलियामधील अवर्षण' असा अहवाल मार्च महिन्यात तयार केला. 'हवामानबदलामुळे अवर्षणाची शक्यता आणि तीव्रता वाढणार आहे,' असं नि:संदिग्धपणे सांगितले. या आंतरराष्ट्रीय आकलनाचा भारतामध्ये विचार कधी होणार? केंद्रातील सत्तापालटाला दिल्लीतील नोकरशाही पटकन

सरावून हालचाल केल्याची बतावणी करते, एवढंच काय ते साध्य होते. बाकी सर्व पहिले पाढेच राहतात. विज्ञान, हवामान, कृषी, ऊर्जा विभाग असेच अविचल राहिले आहेत. जिज्ञासूंनी चीनमधील हवामान विभाग हीं://www.लार.सेv.लप अमेरिकेतील हीं://www.wशरींहशी.सेv, युरोपधील हीं://www.शलुष.ळपीं व जागतिक हवामानशास्त्र संघटना हीं://www.w◌ाo.ळपीं यांची संकेतस्थळे पाहून मग आपले आपले हवामान खाते हीं://www.ळाव.सेv.ळप पाहिल्यास आपली इयत्ता लक्षात येईल.

चीनमध्ये ढगांवर तोफेतून रसायनमारा करून पर्जन्यरोपण केले जाते.

शेवटी राज्यांनाच आपत्ती भोगावी लागते. त्यामुळे राज्यांनी सक्रिय होऊन स्वायत्तता असलेला हवामानबदल व आपत्ती व्यवस्थापन विभाग सक्रिय करणं निकडीचं झालं आहे. सन 2005 मध्ये डॉ. ए. पी. जे अब्दुल कलाम यांनी पुढाकार घेऊन ‘पर्जन्यरोपणाच्या एकात्मिक तंत्रज्ञानाची दिशा’ ठरविण्यासाठी बंगळूर येथे परिषद आयोजित केली होती. त्या वेळी आंध्र, कर्नाटक, महाराष्ट्र राज्य सरकारांनी पर्जन्यरोपणासाठी अमेरिकेतील संस्थेला कंत्राट दिल्याने देशातील वैज्ञानिकांनी त्याची गांभीर्याने दखल घेतली होती. हवामानाचा अंदाज, ढगांचं भौतिकशास्त्र व जलवायुविज्ञान (क्लायमेटॉलॉजी), प्रत्यक्ष चाचणी, परिणामाचे मूल्यमापन यांवर सखोल चर्चा झाली होती. वैज्ञानिक आणि औद्योगिक संशोधन परिषद, विज्ञान व तंत्रज्ञान विभाग, हवामानशास्त्र विभाग, अवकाश संशोधन

विभाग, हवाईदल, राष्ट्रीय रसायनविज्ञान प्रयोगशाळा, उष्णप्रदेशीय वातावरणविज्ञानाच्या संशोधकांनी पर्जन्यरोपणाची चिकित्सा करून आगामी काळासाठी सूचना केल्या होत्या. इतर ठिकाणी केलेल्या पद्धतींच्या पुनरावृत्तीतच न रमता नवे प्रयोगही केले जावेत. सलग पाच वर्षे विविध ठिकाणी अनेक प्रात्यक्षिके घेतली जावीत. माती, पाणी व वनस्पतींवर काय परिणाम होतात याची पहाणी केली जावी, असे ठराव त्या परिषदेत करण्यात आले होते. पुढे काहीच हालचाल झाली नाही. आपल्याकडे डॉप्लर रडार आणले, पण ते चालत नाहीत. काही चिनी बनावटीचे असल्यामुळे संरक्षण खाते परवानगी देत नाही. गाडा तिथेच ठप्प. तिकडे चीनमध्ये पर्जन्यरोपण करण्यासाठी लाखभर तंत्रज्ञांची फौज आहे. ढगांच्या हालचालींवर 24 x 7 तास नजर ठेवून हवामानाचा वेध घेणारे तसेच गारांना विरघळवण्याचा सल्ला देणारे वैज्ञानिक आहेत. आपल्याकडे सारे कसे शांत-शांत!

उपग्रहावरून येणाऱ्या छायाचित्रांच्या साह्यानं ढगांचा अभ्यास करून छोट्या खेड्यापर्यंत हवामानाचा अंदाज कळवण्याची यंत्रणा नसेल, तर माहिती तंत्रज्ञानाचा उपयोग तो काय? यंदाच्या 28 फेब्रुवारीला पुण्यात पाऊस आल्यावर त्यानंतर 15 दिवस महाराष्ट्रभर पाऊस व गारपीट झाली. मधल्या काळात जिल्हाधिकाऱ्यांमार्फत छोट्या खेड्यापाड्यांपर्यंत सावधानतेचा इशारा देता येणं अवघड होतं? दर वर्षी हाच आणि हाच कित्ता? मागील वर्षी केंद्रीय हवामान खात्याचे उपमहासंचालक 10 मार्च 2014 ला म्हणाले होते, “आम्ही गारपिटीचा इशारा 4 मार्चच्या बुलेटिनमध्ये दिला होता. एक लाख शेतकऱ्यांना एसएमएस पाठवला होता. राज्य शासनानं दुर्लक्ष केलं.” याला जबाबदारीचं भान असं म्हणतात. कार्यतत्परता अशी असते. दि. 21 फेब्रुवारी 2014 पासून विदर्भात अवकाळी पाऊस व गारपीट झाली. त्या वेळीच हवामान विभागाला परिस्थितीचा अंदाज आला असावा. महाराष्ट्र सरकार सुस्त असल्याचा अनुभव नव्यानं आला असणार. मग केंद्र सरकारला परिस्थितीची बिकटता महाराष्ट्र शासनास समजावून सांगता आली नसती? हवामानशास्त्रज्ञांनी उर्वरित महाराष्ट्राला वेळीच सावधानतेचा इशारा दिला असता, तर शेतकऱ्यांना काम करायला सवड मिळाली असती. शेतामधील काढून ठेवललं धान्य गोदामात नेता आलं असतं. जाळ्या लावून काही फळांना वाचवता आलं असतं. अब्जावधींची हानी टळली असती. महाराष्ट्र असं सक्रिय (प्रो-ॲक्टिव्ह) पाऊल कधीच पाहायला मिळत नाही. उपग्रह व संगणक तंत्रज्ञानाचा टेंभा मिरवणाऱ्या भारतातील शेतकऱ्यांना मात्र त्याचा काडीएवढा उपयोग हेत नाही. महाराष्ट्रात दर वर्षी वीज शेकडो बळी घेते. तरीही ढग व विजेची संभाव्यता सांगणारं रडार बसवलं जात नाही. आपत्तीपासून वाचण्याच्या प्रशिक्षणाची मोहीम घेतली जात नाही. आपत्ती-प्रतिबंधक उपायांना यत्किंचित प्राधान्यता दिली जात नाही.

हवामानबदल आणि आपत्ती-व्यवस्थापन हे मुद्दे मुख्यमंत्री व मुख्य सचिवांच्या विषयपत्रिकेवर येत नाहीत, तोपर्यंत आपत्तीच्याच हाती सूत्रे असतील. भारत सरकारच्या अर्थसंकल्पात हवामानबदल समायोजनाचा उल्लेखही नव्हता. हवामानबदलास अनुरूप शेती व हवामान संशोधन यांची पुरेपूर उपेक्षा वर्तमानात होत असेल, तर शेतकरी भविष्याविषयी आशा कशी बाळगणार? महाराष्ट्र राज्याने अजूनही हवामानबदलाचा सामना करण्यासाठी कृती कार्यक्रम हाती घेतला नाही. मग शेतकऱ्यांना अचूक हवामान सांगणार तरी कोण?

जगभरातील शास्त्रज्ञ असा कंठशोष करीत असताना केंद्र व राज्य सरकार आपला 'कोरडा पाषाण' बाणा सोडत नाही. केंद्र व राज्यात हवामानबदलाचा विशेष अभ्यास करण्यासाठी वेगळा विभाग नाही. शेती व शेतकऱ्यांना वाऱ्यावर सोडण्याचा वसा असा वृद्धिंगत केला जात आहे. युरोप, अमेरिका, जपान या प्रगत देशांमधील शेतकऱ्यांना आपल्यापेक्षा कैक पटींनी अधिक अनुदान व संरक्षण मिळतं. अत्याधुनिक विज्ञान व तंत्रज्ञान त्यांच्यासमोर हात जोडून उभं असतं. त्यांना बाजारपेठेची अथवा आयातीची भीती नसते. हवामानबदलापासून शेतकऱ्यांना वाचवण्याकरिता सरकार व वैज्ञानिक आटोकाट प्रयत्न करीत आहेत. तरीही या देशांतील शेतकऱ्यांना शेती नकोशी झाली आहे. हवामानबदलाच्या काळात शेती करणं म्हणजे सुरूंग लावलेल्या भागात किंवा विषारी वायुगळती झालेल्या प्रदेशात फिरण्यासारखं आहे. एका वर्षात अवर्षण, अतिवृष्टी व अवकाळी पावसामुळे उद्ध्वस्त होणाऱ्या शेतीला सहन करणाऱ्याच्या मनाची आपण कल्पनाही करू शकत नाही. म्हणूनच आपले शेतकरीही 'शेती हा आत्मनाशाचा मार्ग आहे' या निष्कर्षाला आले आहेत. शेतीमधील अनंत यातनांच्या यात्रेचा स्वत:पुरता अंत घडवणारे त्यामुळेच वाढत आहेत.

जन्मठेप शेतीची!

आपल्याकडे दुष्काळात तेरा नाही चौदा-पंधरा महिने येतात. आधीच मातीची प्रकृती वाईट अन् त्यात खत मिळत नाही.

पाऊस सुरू झाला आहे, पेरणीची वेळ आहे आणि दुकानात खताचा पत्ताच नाही. 'उद्या सकाळी खत घेऊन गावात गेलं की, पेरणीला सुरुवात करावी,' असं ठरवून रात्रभर दुकानासमोर बसणाऱ्या शेतकऱ्याला रिकाम्या हातानं परत जाण्याची वेळ येते. आता पुढच्या तारखेचा वायदा मिळतो. खतासाठीच पैशांची कशीबशी तजवीज केलेली असते. 'त्या खर्चात प्रवासाची आणखी भर पडणार. रेल्वे आली, खत आलं तर त्या वेळी आपला नंबर लागणार का? नाही मिळालं तर- उतारा घटणार.' विचारांची साखळी चालू होते. जीवघेण्या अनिश्चिततेचा ताण

असह्य होतो. महाराष्ट्र, कर्नाटक, आंध्रपासून अनेक राज्यांतील शेतकरी दर वर्षी या तणावातून जातात. खतप्राप्तीसाठी रांगा व नंतर लाठीमार सहन करावा लागतो. खत नसल्याची बतावणी करणाऱ्या व्यापाऱ्याचे दुकान फोडून शेतकऱ्यांना खतावर ताबा मिळवणे भाग पडते. पेरणी चालू होताना समस्त देश खताच्या टंचाईने ग्रासला जातो. दर वर्षी पेरणीचा अंदाज घेऊन साधारणपणे एप्रिल महिन्यातच खताचा पुरवठा चालू होतो. एकंदरीत आवश्यकतेच्या 40 टक्के खत त्या सुमारास येऊन धडकते. खनिज तेलांचे भाव वाढले की, रासायनिक खतांचे भाव दणकून वाढतात. सन 2012 ते 2014 या तीन वर्षांत खताचे व कीटकनाशकांचे भाव दुपटीनं वाढले. डायअमोनियम फॉस्फेटचे भाव 450 वरून 950 झाले (2017 मध्ये 1129/- रुपये). बियाण्यांची किंमत दुप्पट झाली. मजुरीचे दर तिप्पट- 50 चे 150-200 झाले (2017 मध्ये महाराष्ट्रात 350 ते 400/रुपये). परंतु त्या प्रमाणात धान्याचे भाव अथवा हमी भाव वाढले नाहीत. मात्र जागतिक बाजारपेठेतील मंदीचा फायदा शेतकऱ्यांपर्यंत अजिबात पोहोचवला जात नाही. जागतिक बाजारपेठेत 2014 मध्ये खनिज तेलाचे भाव एका पिंपाला (159 लिटर) 150 डॉलर होते, ते 2016 पर्यंत 48 डॉलर एवढे उतरले होते. 2017 मध्ये 55 ते 60 डॉलरमध्ये फिरत आहेत. जागतिक पातळीवर 2010 ते 2013 या काळात खनिज तेलाचे भाव वाढत होते. या तीन वर्षांत खताचे व कीटकनाशकांचे भाव दुपटीने-तिपटीने वाढले, परंतु खनिज तेलाचे भाव कोसळल्यावर खत व कीटकनाशकांच्या किमती अजिबात कमी झाल्या नाहीत. शेतकऱ्यांचा कधीही फायदा होऊ नये, याची कसून खबरदारी घेणारी ही व्यवस्था आहे.

खतानंतर शेतकऱ्यांची बियाण्यांसाठी लढाई चालू होते. पुन्हा रांग. दिवसभर थांबूनही बियाणे मिळेल याची खात्री नाही. दुकानदाराच्या भरवशावर बियाणे घ्यायचे. बियाण्यांच्या गुणवत्तेची खात्री नाही. किती बियाणे उगवेल, याचा नेम नाही. कमी उगवले आणि शेती खात्याने तक्रार मनावर घेतली तर भरपाई मिळण्याची काहीअंशी शक्यता असते. (बियाण्यांची हमी, नुकसानभरपाईची खात्री देणारा 'बियाणे कायदा' अजूनही अस्तित्वात आला नाही. कैक वर्षांपासून विधेयकाची प्रक्रिया चालूच आहे.) अन्यथा, तोट्यात भर!

शेतमालाचे भाव कृषिमूल्य आयोग ठरवतो. राज्य सरकार विविध पिकांच्या हमी भावाची शिफारस करते. त्यासाठी विविध कृषी विद्यापीठं त्यांच्या भागातील शेतमालाचा उत्पादनखर्च कळवत असतात. त्यामुळे अंतिम जबाबदारी कृषी विद्यापीठातील अधिकाऱ्यांवर येते. कृषी विद्यापीठांनी पाठवलेला शेतमालाचा खर्च तब्बल दोन वर्षांनी दिल्लीच्या कृषी भवनापर्यंत पोहोचतो. मग दिल्लीतील अधिकारी दोन वर्षांतील भाववाढ गृहीत धरून

शेतमालाचा भाव ठरवतात. सर्व काही ऑनलाइन, तत्काळ, रिअल टाइम होत असताना, कृषी भवनामध्ये मात्र जुनी-पुराणी रीत जपली जाते. त्यातून निघणाऱ्या भावाचा आणि प्रत्यक्ष खर्चाचा ताळमेळ लागत नाही.

स्वातंत्र्य मिळाल्यापासून आजपर्यंत 64 वर्षे आपल्याला शेतमालाला योग्य भाव देता आलेला नाही. दि. 1 जानेवारी 1965 साली केंद्रीय कृषी मूल्य आयोग स्थापला गेला. त्यांनी आजतागायत उत्पादनखर्चाची दखल घेऊन योग्य भाव ठरवला आहे, असं एकदाही घडलेलं नाही. या काळात व्यापाऱ्यांचे नुकसान झाल्याचे चुकूनही ऐकायला मिळत नाही. अन्न महामंडळामुळे शेतकरी वा ग्राहक कुणाचेही हित साधलं जात नाही. याबद्दल कुठलाही राजकीय पक्ष धडधडून काही बोलत नाही. शेतकरी व गरिबांविषयीची यच्चयावत नेत्यांची संवेदनशीलता यातून स्वच्छ दिसते. "ज्यांच्यावर भरवसा ठेवावा, तेच दगा देतात. हा अनुभव असल्याने ग्रामीण माणूस सतत संशयी असतो," असं निदान गांधीजींनी शतकापूर्वी केलं होतं. आजही ते तितकंच खरं आहे. सगळे मिळून शेतकऱ्यांना 'जा पुढच्या घरी' खेळवतात. राज्य सरकार केंद्राकडे, तर केंद्र विद्यापीठांकडे बोट दाखवते.

फार-फार वर्षांपूर्वी जेव्हा दूरचित्रवाहिन्या, संगणक व चलत्ध्वनी यांचा मागमूस नव्हता, त्या काळी अनेक कल्पक खेळ खेळले जात. 'आंधळी कोशिंबीर' हा त्यापैकी एक! एखाद्याच्या डोळ्यांवर पट्टी बांधून सोडायचं आणि त्याने एखाद्याला पकडलं की, मग त्याच्यावर राज्य! नंतर त्याने डोळ्यांवर पट्टी बांधायची. एखाद्याला छळायचं असेल, तर इतर सगळे ठरवून डोळ्यांवर पट्टी बांधल्याची पक्की खात्री घ्यायची, मग तासन्तास कुणी सापडायचंच नाही. 'आंधळा' झाला असेल, त्याच्या लक्षात हे कारस्थान फार उशिरा येत असे. पण बहुमत विरोधात असल्यामुळे अशा 'लोकशाही' प्रक्रियेत 'आंधळ्याला' हा छळ निमूटपणे सहन करावा लागत असे. या खेळात 'आंधळ्याची' निवड ही कळीची असते. लहान मुलेसुद्धा चाणाक्षपणे 'गरीब व दुबळा' हेरून त्याला 'आंधळा' करतात. आपण आपल्या शेतकऱ्याला शतकानुशतके 'आंधळी कोशिंबीर' खेळायला लावत आहोत. कोणाचीही व कुठलीही साथ नसताना 'आंधळा' खेळत राहतो. कैक आंधळे स्वत:हून स्वत:ला बाद करून घेत आहेत. नाही म्हणायला, काही जणांना कणव आली तरी 'बहुमता'विरोधी जाता येत नाही, असा हा 'खेळ' चालला आहे!

बरा भाव मिळतो, म्हणून मागील 15 वर्षांत देशभर सोयाबीन लागवड वाढत आहे. सोयाबीनसाठी एक हेक्टर जमिनीच्या मशागतीचा खर्च 8000/- रुपये येतो. बियाणे 3600/-रुपये, खते 6500/-, कीटकनाशकाच्या दोन फवारण्यांना 2300/-, मातीचा ऱ्हास थांबवण्यासाठी (यंत्रसामग्रीवर घसारा गृहीत धरला जातो, तसा हा

खर्च आहे.) दोन टन कंपोस्ट खत आवश्यक आहे, त्याचे 2400. जमिनीचा बाजारभाव दर हेक्टरी 2.5 लाख गृहीत (एवढा कमी भाव महाराष्ट्रात कुठेही नाही.) धरून त्यावर 10 टक्के व्याज ही भाडेपट्टी मानल्यास 25000/-होतात. हा सर्व खर्च 53000/- होतो. त्यावर 10 टक्के व्यवस्थापनखर्च पकडला तर 5300/- होतात. चार वर्षांत एक पीक नगण्य ठरते म्हणून 3 वर्षांच्या खर्चाच्या 25 टक्के रक्कम उत्पादनखर्चात सामील करणे गरजेचे आहे. तो 14575/- धरल्यास एकंदर उत्पादन खर्च 72875 होतो. महाराष्ट्रातील सोयाबीनचा उतारा हेक्टरी 14 क्विंटल एवढा आहे. सोयाबीनच्या मळणीचा खर्च 1400/-, वाहतूक खर्च 1600/- (50 किमी अंतरासाठी) धरल्यास एकंदर खर्च 75875/- होतो. म्हणजे दर क्विंटलचा उत्पादनखर्च 5420/- येतो. उत्पादनखर्चाच्या 50 टक्के नफा मिळवून भाव ठरवा, ही स्वामीनाथन आयोगाची शिफारस मानल्यास 2710/- मिळवून सोयाबीनचा दर क्विंटलला भाव 8130/- होतो. 30 टक्के नफा धरल्यास 7230/- होतो. सोयाबीनचा भाव 2500/- ते 5000/- असा चढ-उतार दाखवतो. कापणीला आला की उतरतो आणि गोदामात गेला की वाढतो. 2017 च्या पेरणीकाळात सोयाबीनला बाजारात 2500 ते 2800 एवढा भाव आहे. तो कसा परवडावा?

शेतीतले सर्व खर्च भरमसाट वाढत असतानाच त्यात भर पडतेय दुर्लभ होत जाणाऱ्या मनुष्यबळाची! पंजाब असो वा महाराष्ट्र- मजूर मिळत नाही आणि स्वत:ला कामे होत नाहीत म्हणून शेती बटाईने देणाऱ्यांची संख्या झपाट्याने वाढत आहे. मराठवाड्यात 70 ते 80 हजार रुपये वर्षाला देऊनही सालगडी मिळणे अवघड झाले होते. रोजी 350/- ते 400/- रुपये मिळूनही मजूर शेतावर येण्यास तयार नाही. त्यापेक्षा कमी रोजी मिळूनदेखील कुरिअर सेवा, चहाची टपरी, वडापावचा गाडा या कामांना पसंती दिली जाते. याचे कारण एकमेव आहे- शेतावर काम करण्याला यत्किंचितही प्रतिष्ठा नाही, हा संदेश खोलवर गेला आहे. त्याचा फटका सध्या शेताला बसत आहे. शेतकामासाठी मजुरी वाढत चालली आहे. एकंदर उत्पन्नाच्या पन्नास टक्के वाटा मजुरीसाठी जात आहे. मजूर माजले आहेत, असा सूर यातून अजिबात आळवायचा नाही. श्रमासाठी त्यांना तेवढा मोबदला आवश्यकच आहे. परंतु या प्रक्रियेत उत्पादन खर्चात भरमसाट वाढ होत आहे. मात्र शेतमालाचे हमीभाव ठरवताना हा खर्च गृहीत धरला जात नाही.

'जय किसान' ते 'मर किसान'

अलीकडे अगदी क्वचित कधी तरी भाषणातून ऐकायला मिळणाऱ्या 'जय जवान- जय किसान' घोषणेला यंदा 52 वर्षे पूर्ण होत आहेत. सन 1965 मध्ये पाकिस्तान युद्धाच्या वेळी देशाच्या सीमा सांभाळणारे जवान आणि देशातील जनतेला अन्न देणारे किसान यांच्या गौरवार्थ लालबहादूर शास्त्री यांनी ही घोषणा दिली. पाठोपाठ म्हणजे 1967 ला देशातील गव्हाचं उत्पादन दणकून वाढलं. देशातील शेतकऱ्यांमुळे आयातीची नामुष्की टळली. जवान व किसानांना सन्मानपूर्वक जपणं आणि त्यांच्याविषयी कृतज्ञता व्यक्त करणं हे सरकार व समाजाचं कर्तव्य आहे, या भावनेतून त्या ऐतिहासिक घोषणेचा जन्म झाला. आज जवान कुठे आणि किसानाची काय अवस्था आहे? प्रशिक्षण दिल्यामुळे साधा तरुण करड्या शिस्तीचा सैनिक होतो. निवृत्तिवेतन, सर्व प्रकारच्या सोई-सुविधा व पाठबळ असल्यामुळे जवान निर्धास्त असतात. अगदी याउलट, पूर्णपणे वाऱ्यावर सोडलेल्या शेतकऱ्यांची स्थिती आहे. किसानाचा 'पराजय' व्हावा, अशी व्यवस्थाच करून ठेवली आहे.

पहिल्या हरित क्रांतीच्या काळात जगातील शेती-संशोधक, नियोजनकार हे सर्व प्रकारे शेतकऱ्यांच्या पाठीशी खंबीरपणे उभे होते. आता हवामानबदल, शेतमालाचा भाव, वाढते खर्च व घटता आकार- अशा असंख्य समस्यांनी भारतीय शेतकऱ्यांचा जीव मुठीत असताना नेते, अधिकारी व शास्त्रज्ञ यांनी शेतकऱ्यांपासून फारकत घेऊन टाकली आहे.

सुरेंद्र यांचे 'द हिंदू 'मधील अर्कचित्र

हरित क्रांतीचे प्रणेते आणि नोबेलने सन्मानित कृषितत्त्वज्ञ डॉ. नॉर्मन बोरलॉग सार्वजनिक संशोधनाचा आग्रह सातत्याने धरत. "सार्वजनिक हिताचा विचार करून शेती-संशोधन केलं जावं. संशोधनाचे आणि उत्पादनाचे अग्रक्रम नेहमीच ठरवावे लागतात. फायदा हाच हेतू असेल, तर सामाजिक गरजांचा विचार होत नाही. अनाठायी खासगीकरणानं कोट्यवधींचं भविष्य धोक्यात येऊ शकतं. शेतीक्षेत्राला काबीज करू पाहणाऱ्या बहुराराष्ट्रीय कंपन्यांपासून सावध राहा." असं ते बजावून सांगत. जागतिक पातळीवर खासगी कंपन्यांना मोकळं रान आहे. खासगी कंपन्यांना केवळ नगदी पिकांमध्ये रस आहे. कोरडवाहू जमिनीतील बहुसंख्य गरीब शेतकऱ्यांच्या पिकांसाठी संशोधन करायच्या भानगडीत त्या जाणार नाहीत. जनुकीय बदल केलेलं बियाणं माफक दरात सामान्यांना उपलब्ध करण्याची जबाबदारी सार्वजनिक संशोधन संस्थेवरच येते. याकरिता सार्वजनिक निधीतून होणाऱ्या विज्ञान-संशोधनाला गती मिळावी, यासाठी ज्येष्ठ वैज्ञानिक आग्रही भूमिका घेत आहेत. "किडीस न जुमानता, कोरडवाहू भागात, कमी पाण्यात भरघोस उत्पादन व अधिक पोषणमूल्य देणाऱ्या पिकांच्या नव्या जाती

मिळवण्यासाठी जैवतंत्रज्ञान हे एक उत्तम साधन आहे. त्याचा कौशल्यानं उपयोग करून घेतला पाहिजे." असं आवाहन बोरलॉग करत.

संयुक्त राष्ट्रसंघाची 'इंटरनॅशनल सेंटर फॉर ॲग्रिकल्चरल रीसर्च इन ड्राय लँड एरियाज' ('इकार्डा') ही लेबेनॉन येथील संस्था शुष्क देशातील गहू, बार्ली, मसूर, वाटाणा या पिकांवर संशोधन करीत आहे. या संस्थेचे महासंचालक डॉ. मोहम्मद सोल यांनी अतिउष्ण, अतिशीत, अतिपाणी, खारपडपणा अशा विपरति परिस्थितीत टिकून राहणारी वाणं विकसित करण्याची नितांत गरज असल्याचं सांगितलं. त्यांनी जंगली गहू व स्थानिक गहू यांच्या परागसिंचनातून सरळ रेषेतील गव्हाच्या सुधारित जातीचं वाण तयार केलं आहे. 'इकार्डा'च्या गव्हाची ही जात 50 अंश सेल्सिअसपर्यंतचं तापमान, तसेच गंज रोग सहन करून टिकून राहू शकते. तर, दक्षिण आफ्रिकेच्या केपटाऊन विद्यापीठातील जनुकशास्त्रज्ञ व आफ्रिकन ॲग्रिकल्चरल टेक्नॉलॉजी फाउंडेशनच्या अध्यक्ष जेनिफर थॉम्सन यांनी अवर्षणाच्या परिस्थितीत माती कोरडी पडली तरी हा ताण सहन करून तगू शकेल, असं मक्याचं वाण तयार केले आहे. "जनुकीय बदल घडवून तयार होणारी संकरित वाणं दर वर्षी विकत घेतल्यानं गरीब शेतकऱ्यांचा खर्च वाढत जातो. त्याऐवजी सरळ रेषेतील वाण तयार केल्यास ते बियाणं वाचवून पुढील वर्षी वापरता येतं. प्रत्येक देशातील राष्ट्रीय शेती संशोधन संस्थांची ही प्राधान्यता असली पाहिजे. खासगी कंपन्यांना सार्वजनिक हितापेक्षा केवळ नफा महत्त्वाचा असतो. शेतकऱ्यांना त्यांच्या हाती सोपवून चालणार नाही. हवामानबदलाच्या काळात प्रमुख पिकांच्या संशोधनातून गरीब शेतकऱ्यांना मदत करणं, हे सरकारचं आणि शास्त्रज्ञांचं प्रमुख कर्तव्य आहे." असं डॉ. सोल प्रस्तुत लेखकाला म्हणाले. आपल्याकडे हवामानबदलाशी सामना करू शकतील अशी वाणं आपल्या शेतकऱ्यांना मिळणार तरी कधी?

सार्वजनिक अर्थसाह्यावर चालणाऱ्या शैक्षणिक व संशोधन संस्था सशक्त झाल्या; तर स्वतंत्र, निष्पक्ष संशोधन आणि निष्कर्षाची अपेक्षा करता येईल. नेमक्या याच वेळी आंतरराष्ट्रीय व राष्ट्रीय पातळीवरील सार्वजनिक संशोधनाच्या निधीत कपात सुरू झाली आहे. विद्यापीठांकडून शेती-संशोधनासाठीची तरतूद कमी करण्याचा झपाटा केवळ भारतापुरता मर्यादित नसून अमेरिका, युरोपमध्येही हाच प्रघात पडू लागला आहे. सन 1994 मध्ये आंतरराष्ट्रीय भातसंशोधन केंद्रासाठी उपलब्ध निधी साडेचार कोटी डॉलरवरून साडेतीन कोटींवर आला. धनवान राष्ट्रे, देणगीदार संस्थांनी हात आखडायला सुरुवात केल्यामुळे इतर आंतरराष्ट्रीय संशोधन संस्थांच्या निधीतही कपात होऊ लागली आहे. 'इक्रिसॅट' बंद होण्यापासून नुकतीच वाचली.

दुसरीकडे कॉर्पोरेट कंपन्या जगातील शेती ताब्यात घेण्यासाठी सिद्ध होत आहेत. गेल्या तीन वर्षांत शेतीरसायन व धान्यक्षेत्रातील अजस्र कंपन्यांच्या विलीनीकरणाची प्रक्रिया पूर्णत्वाला जात आहे. जागतिक शेतीवर 'बायर', 'मोन्सॅन्टो', 'सिन्जेन्टा', 'ड्यु पाँट', 'डाऊ' आणि 'बीएएसएफ' या सहा कंपन्यांचं अधिराज्य आहे. बियाणे, खते, कीटकनाशके, तणनाशके यांचं संशोधन, उत्पादन व वितरण यामधील 75 टक्के वाटा या सहा कंपन्यांचा आहे. आता जर्मन कंपनी 'बायर' ही अमेरिकी 'मोन्सॅन्टो'ला विकत घेत आहे. अमेरिकी 'ड्यु पाँट' ही कंपनी अमेरिकेतील 'डाऊ'चा ताबा घेणार आहे. चीन सरकारच्या 'केमचायना (नॅशनल केमिकल कॉर्पोरेशन)'मध्ये स्वीस (स्वित्झर्लंड)मधील 'सिन्जेनटा' विलीन होणार आहे. अमेरिका व युरोपीय युनियन यांच्या नियंत्रकांची मान्यता मिळताच या कंपन्यांची नवी जुळवणी सुफळ होईल. या तीन खरेदीखतांसाठी सुमारे एक लाख साठ हजार कोटी रुपये मोजले जाणार आहेत. मागील काही वर्षांपासून या कंपन्यांच्या फायद्यात घट होत आहे. नफा उंचावण्यासाठी भागधारकांचा दबाव वाढू लागल्यामुळे कंपन्यांना विलीनीकरण स्वीकारणं भाग पडत आहे, असं अनेक विश्लेषकांचं मत आहे.

या महाकाय हस्तांतरानंतर नव्या त्रिकुटाचा आकार, मक्तेदारी, जागतिक पोच आणि राजकीय शक्ती यामध्ये कमालीची वाढ होणार आहे. जागतिक बँक, आंतरराष्ट्रीय नाणेनिधी आणि सगळ्या देशांच्या सरकारांवर अंकुश असल्यामुळे या कंपन्यांची टोळीसत्ता भरघोस अनुदान, करसवलत हस्तगत करीत होती. इथून पुढे या नव्या शेती कंपन्यांचा व्यवहार निरंकुश होईल. या कंपन्यांच्या सोयरिकीबद्दल लेखक, विश्लेषक व हार्वर्ड बिझनेस स्कूलचे प्राध्यापक डेव्हिड कॉर्टेन म्हणतात, "आमचं सार्वभौमत्व आंतरराष्ट्रीय कॉर्पोरेट कंपन्यांच्या हाती जावं, अशी जनतेची इच्छा कधीच नव्हती. आम्ही टोळीसत्तेसाठी (ऑलिगार्ची) कधीच मत देत नाही. पण आमच्यावर तेच लादलं जात आहे."

संशोधनासाठीचा खर्च ही भविष्यासाठीची गुंतवणूक मानली जाते. मूलभूत संशोधनाकरिता प्रदीर्घ काळ आणि अब्जावधींचा निधी लागतो. तिथे नफा-तोट्याचा व्यापारी हिशेब लावता येत नाही. परंतु, विज्ञानावरील खर्च हा तोटा मानून तो कमी करण्याची लघुदृष्टी ठेवून भारत सरकारने शेती-संशोधनात हात आखडता घेतला आहे. भारतातील एका कृषी विद्यापीठाचे कुलगुरू म्हणतात, "आपल्या शेती विद्यापीठांसाठींची एकंदरीत तरतूद सुमारे तीन कोटींची असते. एका पिकाच्या जनुकीय संशोधनासाठी किमान पाच कोटी लागतात. तुटपुंज्या निधीमध्ये काळानुरूप शेती-संशोधन होणे अशक्य आहे." आता तर 'स्वदेशी'चा उद्घोष करीत जनुकीय तंत्रज्ञानाला पूर्णपणे

नाकारणारी शहामृगी वृत्ती वाढीस लागली आहे. सन 2050 मध्ये 150 कोटींची भूक केवळ 'सेंद्रिय' शेती करून कशी भागवणार? त्या वेळी लाखो कोटींची आयात करावी लागल्यास धान्य-सुरक्षितता कशी राहील? असे त्रासदायक प्रश्न सतत भेडसावत राहतीलच.

भारतासारख्या खंडप्राय देशात यंदा शेती-संशोधनाकरिता सुमारे 2017 साली 3451 कोटींची तरतूद केली आहे. 2016 साली तीन 3691 कोटी एवढी होती. (त्यापैकी बहुतांश भाग हा वेतनासाठी जातो.) त्यामुळे भारतीय शेतीसंशोधन संस्थेने संशोधनाचा निधी दुप्पट करण्याची जाहीर मागणी केली 'मोन्सॅन्टो' कंपनी शेती-संशोधनाकरिता दर वर्षी अंदाजे 17,000 कोटी खर्च करते. चीनशी स्पर्धा करण्याची स्वप्नं आपण पाहतो. चीनमधील सर्व आघाड्यांवरील विज्ञान हे आपल्यापेक्षा किमान 10 वर्षांनी पुढे आहे. त्यामुळेच चीन सरकारची मालकी असलेली 'केमचायना' ही कंपनी 'सिन्जेन्टा' खरेदी करण्यासाठी 28,000 कोटी मोजायला तयार असते. जागतिक शेतीत प्रवेशाची ही ड्रगनची ललकारी आहे. बलाढ्य होण्याचा मार्ग शिक्षण व विज्ञानातून जातो, हे चीनने वेळीच ओळखून पावले टाकली होती. मंगोलिया भागाच्या वाळवंटातील वाळूवर प्रक्रिया करून तिचे कसदार मातीत रूपांतर केल्याची घोषणा नुकतीच झाली आहे. चीनची अन्नधान्याबाबत स्वयंपूर्ण होण्याकडे घोडदौड चालू आहे. आपण तेलबिया, डाळींपासून कांदा ते मसाल्याचे पदार्थ आयात करण्यात धन्यता मानत आहोत. कृषिमूल्य आयोगाचे माजी अध्यक्ष व शेती-अर्थतज्ज्ञ डॉ. अशोक गुलाटी म्हणाले, "यापुढील शेती-संशोधन हे केवळ खासगी क्षेत्रातूनच होणार आहे, याचा स्वीकार करणे आपल्याला भाग आहे. भारतामधील शेती-संशोधक हे सरकारी नोकरीत जाताच 'दरबारी शास्रज्ञ' होऊन संशोधनांकडे ढंकूनही बघत नाहीत. त्यांनी गेल्या 15 वर्षांत डाळी व तेलबियांमध्ये कोणत्या नव्या जाती आणल्या? आपण केवळ नकला करण्यात पटाईत आहोत. मग बौद्धिक स्वामित्व हक्कात (इंटलेक्चुअल प्रॉपर्टीत) आपण कुठे असणार?"

खासगी कंपन्यांच्या हातात बाजारपेठ असली तरी त्यावर अतिशय कठोरपणे नियंत्रण ठेवणं, हे सरकारचं आद्य कर्तव्य आहे. युरोप, अमेरिका, जपान, चीनमध्ये बियाणं उगवलं नाही, तर उत्पादकांना शासन केलं जातं. आपल्याकडे सुमारे 60 टक्के बियाणी नीट उगवत नाहीत, रसायनं बनावट असतात. पण आपली नियमन करणारी मंडळं ढिम्म, हलत नाहीत. कुणालाही कडक शिक्षा केली जात नाही. तिकडे विमायंत्रणा भक्कम असल्यामुळे पीक हातातून गेलं तरी शेतकऱ्यांना योग्य भरपाईची खात्री असते. आपल्या विमा कंपन्या दुबळ्या असल्याने शेतकऱ्यांच्या माथी हास्यास्पद भरपाई मारली जाते.

अमेरिका व युरोपमध्ये जगातील आघाडीच्या शेतीरसायन कंपन्यांना प्रदूषणापासून ते मक्तेदारीपर्यंत अनेक खटल्यांना सामोरे जावं लागलं आहे. 'एन्रॉन' या ऊर्जाक्षेत्रातील बलाढ्य कंपनीने फसवणूक केल्याचे सिद्ध झाल्यामुळे तिचे अध्यक्ष व 14 अधिकारी 14 वर्षांच्या तुरूंगवासात आहेत. कंपन्यांना काबूत ठेवण्याकरिता असे रोखठोक संदेश द्यावे लागतात. आपल्याकडे छोटे व मोठे गुन्हेगार सदासर्वदा मोकाट असतात, याचाही काही बोध असतोच!

शेती करणारे यंत्रमानव

मिथककथेपासून सत्यकथेपर्यंत आणि प्राचीन काळापासून आजतागायत सर्व व्यवस्थेसाठी सहज-सोपा 'बळी' हा अर्थात बळीराजाच आहे. जगातील स्पर्धाच नाहीशी झाल्यावर बलाढ्य टोळीसत्ता बियाण्यांपासून तणनाशकांपर्यंत सर्वांच्या किमती वाटेल तशा वाढवू शकतील. 'टोळी ती कानपिळी' अशी नवी शिकवण झाली आहे. टोळ्या या अतिशय उदारमतवादी असल्यामुळे देश, प्रदेश, भाषा, वर्ण, धर्म, जात अथवा लिंग असे भेद त्यांना अजिबात मान्य नाहीत. अगतिक बळीराजांचे असे जागतिकीकरण झाले आहे. अशा वेळी देशोदेशींचे बळी जुन्या भेदाभेदांत नव्याने गुंतून पडत आहेत. सतराव्या शतकात गरीब देशांमधील शतखंड अवस्थेमुळे धनाढ्य देशांना वसाहती करणे सोपे गेले होते. प्रदेश, धर्म, वर्ण व जातींच्या तंट्यात विखुरलेले विकसनशील देश हे नव-वसाहतवादासाठी जमीन सुपीक करीत आहेत. सरकारी अनास्थेची व हवामानबदलाची इडापीडा चालू असताना टोळीसाम्राज्य महाशक्तिमान होत आहे.

शेती काटेकोर आणि काट्याकुट्यातील

अमेरिका, युरोप, जपान, चीन या देशांमध्ये संगणक, उपग्रह तंत्रज्ञान, ड्रोन यांच्या साह्याने शेती चालू असून सर्व आज्ञांचे पालन करणारे यंत्रमानव शेतीमध्ये दाखल झाले आहेत. नव्या पिढीचा, बहुगुणी, तत्पर व कमालीचा आज्ञाधारक 'कामधेनू' वाटावा असा ट्रक्टर शेतातली यच्चयावत कामे करू लागला आहे. विश्वातील जमिनीचा कुठलाही सूक्ष्म तुकडा बारकाईने निरखता येण्याची सोय वैश्विक स्थळयंत्रणेमुळे (ग्लोबल पोझिशनिंग सिस्टीम) झाली आहे. ही यंत्रणा ट्रक्टरला जोडून टाकली की, कुठल्याही शेतामधील मातीच्या नमुन्यांचं परीक्षण चालू होतं. दुसऱ्यांदा कळ दाबली की, भौगोलिक माहिती यंत्रणा (जिऑग्राफिकल इन्फर्मेशन सिस्टीम) सज्ज होते. मातीच्या प्रकृतीचे निदान चालू होते. मातीची प्रकृती उत्तम असण्याकरिता योग्य प्रमाणात तिच्यात 14 मूलद्रव्ये असणे आवश्यक आहे. त्यांचे नेमके प्रमाण आपल्याला समजते. मग कोणतं खत, किती प्रमाणात व कुठे टाकायचं- याचं अचूक ज्ञान संगणकावरील निर्णययंत्रणा प्राप्त करून देते. पुन्हा कळ दाबली की, ट्रक्टरला जोडलेले यंत्र नेमक्या जागी खताची नेमकी मात्रा टाकते. खत नुसते न घालता पाण्यामधून (फर्टिगेशन) देण्याची गरज भासल्यास तशी सूचना संगणक करते. 'प्रत्येक थेंबातून अधिकोत्तम पीक' मिळवले, तरच जलकार्यक्षमता वाढणार आहे. आपण हुकूम सोडताच पीक पाहून योग्य ठिकाणी, योग्य वेळी, आवश्यक तेवढेच सिंचन केले जाते. दररोज शेतामध्ये जाऊन प्रत्येक रोपाची वाढ काटेकोरपणे पाहणे कुणाला शक्य आहे? थोडी वेळ चुकली की, कीड वाढते. रोपांची नासाडी होते. ही सगळी कटकट आता थांबवता येईल. कोणते रोप, कोणत्या कारणांनी अशक्त झाले आहे; कोणत्या कीटकांचे आक्रमण सुरू झालं आहे- ही सर्व माहिती संगणकावर पाहता येते. आदेश निघाला की गडी काय, पोटचा मुलगासुद्धा लागलीच हलत नाही; परंतु आपला गुलाम पूर्णपणे निष्ठावंत आहे. तो तातडीने गरज असेल तिथेच मोजूनमापून कीटकनाशक फवारणी करतो. शेतीची सगळी कामे अचूकरीत्या होतात. कुठेही उधळमाधळ, नासाडी, मोघमपणा, उशीर नसलेली ही काटेकोर शेती (प्रिसिजन फार्मिंग) आहे.

चीनमध्ये कर्ब वायू शोषून प्राणवायू वाढविण्याकरिता इमारतींमधून उभे जंगल निर्माण करण्याचा 'वनयुक्त शहर' हा महत्त्वांकाक्षी प्रकल्प चालू आहे. वाळवंटीकरणाविरोधी लढा देताना तेथील शास्त्रज्ञांनी काष्ठतंतूची खळ (सेल्युलोज पेस्ट) मिसळून वाळूचे रूपांतर पाणी धरून ठेवणाऱ्या मातीमध्ये केले आहे. मंगोलियाच्या 'उलन बु' या वाळवंटात आता तांदूळ, मका, कलिंगड, सूर्यफूल व टोमॅटोची लागवड सुरू झाली आहे. 'प्रयत्ने वाळूचे कण रगडता शेती फुले' अशी म्हण चीनने वास्तवात उतरवली आहे

दि. 11 मार्च 2011 ला जपानला 9 रिश्टरच्या महाभयंकर भूकंपाचा व त्सुनामीचा तडाखा बसला. पाठोपाठ फुकुशिमा अणुभट्ट्यांमध्ये अग्नितांडव सुरू झाले. अनेक किरणोत्सारी पदार्थ बाहेर पडल्यामुळे हवा, माती आणि जलस्रोत दूषित झाले. जपान सरकारने त्या परिसरातील शेतमाल, दुग्धजन्य पदार्थ, मासे यांच्या सेवनावर तसेच विक्रीवर निर्बंध लादले. निर्धोक अन्नधान्याची निर्मिती व पुरवठा यावर मंथन सुरू झाले. आपत्ती हीच वळणबिंदू व इष्टापत्ती ठरली. त्यांनी शेतीस आवश्यक वाटणारे सगळे घटक बाजूला सारून मातीविना शेतीला (हायड्रोपोनिक्स) चालना दिली. पाण्यातच वनस्पतीची मुळे ठेवून पाण्यात आवश्यक ती मूलद्रव्ये व खते मिसळली गेली. सूर्यप्रकाशाची जागा एलईडीच्या प्रकाशाने घेतली आणि त्यातूनच उभी व अनेक मजल्यांची शेती (व्हर्टिकल फार्मिंग) निर्माण झाली. वनस्पतीच्या गरजेनुसार प्रकाश, पाणी, खत देण्याची तसेच तापमान, आर्द्रता यांचे प्रमाण योग्य ठेवण्याची जबाबदारी संवेदक (सेन्सर) व संगणकावर आहे. थोडक्यात, एकदा बी लावून टाकल्यानंतर मानवी हस्तक्षेप लागत नाही. शेतीची पुढील सगळी कामे संवेदक अथवा यंत्रमानवाकडून केली जातात. कुठल्याही प्रकारची कीड पडण्याची शक्यता नसल्यामुळे कीटकनाशकाची गरज नाही. तेच पाणी पुन:पुन्हा वापरून पाण्याची (किमान 80 टक्के) व विजेची बचत होणार आहे. दर चौरस फुटात भरघोस उत्पादन मिळेल. सध्याच्या तुलनेत शंभर पटीने उत्पादकता वाढेल. जगातील अनेक महानगरांना 2030 मध्ये अन्नधान्याचा पुरवठा बाहेरून करावा लागणार नाही, असा अंदाज आहे. विज्ञानकथांनी कल्पना केली नव्हती, असे अकल्पित वास्तवात अवतरले आहे. शहरांमधील उंच इमारतींमधून माती, सूर्यप्रकाशाविना उभी व पर्यावरणस्नेही शेती जोमाने उभी राहत आहे. जमिनीवरील व आकाशाखालील शेतीचे रूपांतर काचेच्या भिंतींमधील प्रयोगशाळेतील शेतीत झाले आहे. माहिती तंत्रज्ञान, संगणकक्षेत्रात मंदी जाणवताच अर्धवाहकांच्या (सेमिकंडक्टर) जागी टोमॅटो, पालक, ढोबळी मिरची यांची लागवड सुरू झाली आहेच.

जपानमधील काचेच्या भिंतीमधील उभी शेती

भरभक्कम अनुदानामुळे सिंगापूर, जपान, अमेरिका, युरोप व चीन या देशांमध्ये अशी अत्याधुनिक शेती वेगाने वाढत आहे. भारतातही गोव्यातून उभ्या शेतीचा चंचुप्रवेश झाला आहे.

सध्या मूठभर कॉर्पोरेट कंपन्यांच्या ताब्यात असलेल्या औद्योगिक क्रांतीच्या तिसऱ्या पर्वात यंत्रमानव व स्वयंचलनीकरणातून शेती, उद्योग व सेवा यांमधून श्रम नाहीसे होत आहेत. या आडून 'जगातील कष्टकऱ्यांनो नष्ट व्हा' हा संदेश मिळत आहे. तिकडे काटेकोर शेती- आपल्याकडे काट्याकुट्यांतील शेती, तिकडे यंत्रमानवाकडून शेती- आपल्याकडे यंत्रवत् माणसांकडून शेती यांची स्पर्धा कशी असेल? तिकडून येणाऱ्या स्वस्त व मस्त शेतमालाचा सामना करण्यासाठी शेतकऱ्यांचा कैवार घेणारी धोरणे व त्यांची कठोर अंमलबजावणी आवश्यक आहे. 'मास प्रॉडक्शनपेक्षा प्रॉडक्शन बाय मासेस ही आमची निकड आहे,' असे गांधीजी म्हणाले होते. शेतकऱ्यांचे कष्ट कमी करून उत्पादकता वाढविण्याची शक्यता विज्ञानाने निर्माण केली आहे. त्यादृष्टीने स्वामीनाथन यांनी 'विशेष शेतीक्षेत्र' ही संकल्पना सादर केलेली आहेच.

जगद्विख्यात भौतिक शास्त्रज्ञ फ्रीमन डायसन यांनी एकविसाच्या शतकाच्या आरंभी, "सध्या वनस्पतीची पाने पडणाऱ्या सूर्यप्रकाशापैकी जेमतेम एक टक्का सौर ऊर्जेचा उपयोग करतात. जनुकीय तंत्रज्ञानामुळे प्रकाश संश्लेषणाचं प्रमाण पाच टक्क्यांपर्यंत वाढवता येईल. याचा अर्थ पाच पटीने धान्याचे उत्पादन वाढू शकेल.

अन्नपुरवठा ही समस्याच उरणार नाही. अन्नधान्याचा, इंधनाचा तुटवडा कालबाह्य होऊन जाईल." असे चित्र रेखाटलं होतं आणि त्यात अजिबात अतिशयोक्ती नाही. त्या कल्पना सर्वसामान्यांपर्यंत पोहोचण्यात अडथळा आहे तो कॉर्पोरेट कंपन्यांचा! जगभरातील कॉर्पोरेट्सना शेतीक्षेत्राचा संपूर्ण ताबा हवा आहे. बाजारपेठ त्यांच्या मुठीत आहे. संशोधन ते तंत्रज्ञानप्रसार सर्व काही त्यांच्या हातात आहे.

विज्ञानसंशोधनातील वेग पाहता, येत्या काही वर्षांत ऊर्जानिर्मितीचा खर्च खूप कमी होऊन स्वस्त वीज मिळू लागेल. सौर पॅनेलच्या किमतीमध्ये तब्बल वीस पटींनी घट होऊनही तो कमालीचा कार्यक्षम होणार आहे. जनुकीय तंत्रज्ञानाचा विसर पडावा, अशी बियाणे नॅनो तंत्रज्ञानामुळे येणार आहेत. पण तोपर्यंत शेतकरी तगून राहतील का, हा खरा प्रश्न आहे. शेतकरी स्वत:हून शेती सोडून देतील किंवा त्यांना भाग पाडले जाईल. त्यानंतर शेती खूप सुलभ व कमी कष्टाची होऊन ती शेती कंपन्या व धनिकांच्या ताब्यात जाईल. तसा डाव पद्धतशीरपणे खेळला जात असावा, अशी शंका येते.

स्वातंत्र्यप्राप्तीनंतर पं. नेहरूंनी सार्वजनिक, सहकारी व खासगी तिन्ही संस्थांना शेतासंबंधित क्षेत्रात वाव दिला. तरीही सार्वजनिक संस्थांनी निर्णायक उंची गाठली पाहिजे, तरच खासगी संस्थांवर अंकुश ठेवता येईल, अशी त्यांची भूमिका व तशी धेरणे होती. असे अग्रक्रम 1990 नंतर राहिले नाहीत. खासगी कंपन्या अतोनात नफा कमावतात, परंतु सामाजिक जबाबदारी पूर्णपणे विसरतात. सध्या जैव तंत्रज्ञान संक्रमणावस्थेत आहे. शेतकऱ्यांनी बियाणे खरेदी करतानाच कंपन्यांनी स्वखर्चाने विमा काढावा. नुकसान झाल्यास विमा कंपन्या भरपाई देतील. यासाठी विमा कंपन्या तयार आहेत. परंतु बियाणे करणाऱ्या खासगी कंपन्या पुढे येत नाहीत. सरकारही खासगी कंपन्यांना मोकाट रान देत आहे. असेच धोरण चालू राहिले तर; शेती-संशोधन, धान्यसाठवण आणि वितरण हे पूर्णपणे खासगी उद्योगांच्या ताब्यात जाईल. शेतकऱ्यांनी शेती सोडावी, अशीच पावले सरकार टाकत आहे.

X

धान्य आयात म्हणजे
स्वदेशाच्या शेतीचे कंत्राट
बाहेरच्या देशांना देणे!
धान्य आयात म्हणजे
बेकारीची आयात करणे!!
धान्य आयात म्हणजे
सुरक्षितता, सार्वभौमत्व
गहाण टाकणे आहे!!!

– प्रो. एम. एस. स्वामीनाथन

शेतकरी आयोगाचं काय करायचं?

शेतमालाचा भाव ही भारतीय शेतकऱ्यांसाठी जीर्ण व भळभळती जखम आहे. आज देशभरातील शेतकरी 'स्वामीनाथन आयोगानुसार शेतमालाचा हमीभाव ठरवा', ही मागणी करीत आहेत. स्वातंत्र्याची सत्तावन्न वर्षे उलटल्यानंतर भारतीय शेतकऱ्यांची अवस्था कशी आहे आणि ती सुधारण्यासाठी काय उपाययोजना केली पाहिजे, हे जाणून घेण्यासाठी पंतप्रधान अटलबिहारी वाजपेयी यांनी 10 फेब्रुवारी 2004 ला कृषिमंत्री श्री. सोमपाल यांच्या अध्यक्षतेखाली पहिल्या राष्ट्रीय शेतकरी आयोगाची (नॅशनल कमिशन ऑन फार्मर्स) स्थापना केली. राष्ट्रीय लोकशाही आघाडीचे सरकार जाऊन पुरोगामी लोकशाही आघाडीचे सरकार आल्यावर पंतप्रधान डॉ. मनमोहनसिंग यांनी 18 नोव्हेंबर 2004 रोजी शेतीशास्त्रज्ञ डॉ. एम. एस. स्वामीनाथन यांची कृषी आयोगाच्या अध्यक्षपदी नेमणूक केली. आर. बी. सिंग, वाय. सी. नंदा, अतुल सिन्हा, अतुलकुमार अंजान, जगदीश प्रधान, रमाकांत पितळे आणि चंदा निंबकर हे राष्ट्रीय कृषी आयोगाचे सदस्य होते. या समितीने विलक्षण परिश्रम घेऊन राष्ट्रीय शेतकरी आयोगाचा 600 पानी अहवाल 4 ऑक्टोबर 2006 ला केंद्र सरकारकडे सुपूर्द केला. त्यानंतर साडेसात वर्षे सोनिया गांधी, डॉ. मनमोहनसिंग, मॉंटेकसिंग अहलुवालिया आणि कृषिमंत्री शरद पवार यांनी आयोगाच्या शिफारशींची पुरेपूर उपेक्षा केली. त्या काळातही 'चलनवाढ होईल, आर्थिक भार वाढेल' अशीच सनातन चर्चा

दिल्लीच्या वर्तुळात होती. सन 2009 च्या लोकसभा निवडणुकीत कोणत्याही राजकीय पक्षाने शेतकरी आयोगाच्या शिफारशींचा उल्लेखसुद्धा केला नाही.

शेतकरी आयोगाने “कृषी खात्याचे ‘कृषी व शेतकरी कल्याण खाते’ असे नामकरण करून त्यादृष्टीने प्रदीर्घ वाटचाल करणे आवश्यक आहे” असे म्हटले आहे. नामांतर वा नामविस्तार ही गुंतवणूक फारच सुलभ आहे. त्यापुढील पाऊल कधी पडलेच नाही.

नरेंद्र मोदी यांनी 2015 च्या ऑगस्ट महिन्यात हे नामकरण स्वीकारताना ‘पाच वर्षांत शेतकऱ्यांचे उत्पन्न दुप्पट’ करण्याची महत्त्वाकांक्षा व्यक्त केली. त्या घोषणेचा उद्घोष वारंवार चालूच आहे. भरपूर अनुदान देऊन निर्यातीस चालना देता येते आणि आयात रोखण्याकरिता शुल्क (ड्युटी) वाढवता येते. यासंबंधी स्वामीनाथन यांच्या शेतकरी आयोगाने “बाजारातील तेजी-मंदीपासून शेतकऱ्यांचे संरक्षण करण्यासाठी ‘मूल्य स्थिरता निधी’ स्थापन करावा. इतर देशांमधून स्वस्त दरात धान्य आयात करून इथले भाव पाडले जातात. हे रोखण्यासाठी येणाऱ्या शेतमालावर जोरदार आयातकर लावावा” अशी सूचना केली होती. परंतु सध्याच्या सरकारचे धान्य आयात-निर्यात धोरण हे शेतकऱ्यांसाठी मारकच राहिले. आधीच्या सरकारी धोरणांचे वाभाडे काढत तोच परिपाठ चालू ठेवला.

आज 2017 मध्ये ‘स्वामीनाथन आयोगाचा अहवाल’ हे स्वप्नरंजन वा ‘पसायदान’ म्हणून संबोधणारे (किंवा हिणवणारे) आहेत. तसेच ‘1883 मध्ये महात्मा फुले यांनी ‘शेतकऱ्यांचा आसूड’ उगारला होता, त्या वेळी त्यांनी शेतकऱ्यांच्या पिळवणुकीचे यथार्थ दर्शन घडवलं होतं. तसंच सिंचनापासून शेतमालाच्या भावापर्यंत सर्व बाबींवर उपाययोजना सुचवल्या होत्या. त्यानंतर 123 वर्षांनी शेतकऱ्यांचा एवढा सर्वंकष जाहीरनामा जात आहे,’ अशी मांडणी करणारेही आहेत. शेतकरी आयोगाचे वैशिष्ट्य आणि वेगळेपण विशद करताना, “आजपर्यंत शेतीसाठी अनेक आयोग नेमले गेले. त्यांनी शेतीसुधारणा, उत्पादन-वाढ, शेतमालाचे मूल्य यांचा ऊहापोह केला. परंतु स्वतंत्र भारतात शेतकऱ्यांकरिता आयोग पहिल्यांदाच नेमला गेला. शेतकऱ्यांच्या चेहऱ्यांकडे पाहा, केवळ आकड्यांकडे पाहू नका- हा महत्त्वाचा संदेश या राष्ट्रीय शेतकरी आयोगाने दिला,” असं स्वामीनाथन म्हणतात. शेतकऱ्यांचे उत्पन्न वाढवण्याचा अनेकांगी विचार आयोगाने केला आहे. शेतकऱ्यांच्या उत्पन्नामधील वाढ हाच शेती-विकासाचा निकष असला पाहिजे. “पंजाबमध्ये गहू व तांदूळ पिकवणाऱ्या शेतकऱ्यांचे उत्पन्न चतुर्थ श्रेणी कर्मचाऱ्याच्या आरंभीच्या वेतनापेक्षाही कमी आहे. त्यामुळे शेतीच्या प्रगतीचे मोजमाप करताना केवळ उत्पादना आणि लागवडीखालील जमीन या आकडेवारीचा विचार योग्य व समर्पक नाही. शेतकऱ्यांच्या उत्पन्नामध्ये भरघोस

वाढ व्हावी, शेतीबाह्य कार्यक्रमातून शेतकऱ्यांना लाभ व्हावा, तरुणांनी शेतीमध्येच राहावे आणि नवोदित तरुणांनी आकर्षित व्हावे- याकरिता विशेष उपाय योजावेत, हे मुख्य उद्देश आहेत." असं आयोगाच्या अहवालात म्हटलं आहे.

देशातील अनेक भागात जाऊन, असंख्य गरीब शेतकऱ्यांच्या भेटी घेऊन, त्यांच्या सर्व प्रकारच्या समस्यांची सोडवणूक करण्यासाठीचा हा कृती आराखडा आहे. त्यावर वाद-संवाद, चर्चा घडवून व त्यात बदल करून हा अहवाल लागू करता येऊ शकतो. त्याला उपेक्षित ठेवलं, तर सहजगत्या झटकून टाकता येतो. किंवा वितंडवादात कालहरण करून प्रश्नांमधील हवा काढून टाकता येते. यापैकी सध्या दुसरा व तिसरा मार्ग अवलंबिला जात आहे. केवळ राजकीय पक्षच नव्हे, तर सामाजिक वा शेतकरी संघटना, प्रसारमाध्यमे यांनीदेखील आयोगाच्या शिफारशींवर सखोल चर्चा घडवली नाही. आपण मुख्य प्रवाहातील वाद-संवादातून पर्यावरण, जैवविविधता, कला व कौशल्य जपणाऱ्या आदिवासी आणि शेतकऱ्यांना कायमचं हद्दपार केलं आहे, हा एकच निष्कर्ष पुन:पुन्हा समोर येत असून हे सामाजिक पर्यावरणासाठी अतिशय घातक आहे.

भारतीय शेतीपुढील सूक्ष्म व स्थूल समस्यांचा सखोल अभ्यास करून शेतकरी आयोगाने निरीक्षणे व सूचना केल्या आहेत. शेतजमिनीचा आकार वरचेवर आकसत आहे. 11 टक्के शेतकरी हे भूमिहीन आहेत. 40 टक्के शेतकऱ्यांना एक एकरपेक्षा कमी जमीन कसावी लागते. 34 टक्के शेतकऱ्यांकडे 1 ते 5 एकर जमीन आहे. केवळ 12.6 टक्के शेतकरी 5 एकरांपेक्षा अधिक जमीन बाळगून आहेत. सर्वेक्षणातील ही माहिती सांगून स्वामीनाथन जमिनीची पुनर्रचना करण्याचे आवाहन करतात. "लागवडीखालील जमीन व जंगलाचा अकृषी कारणांकरिता उपयोग रोखला पाहिजे. विशेष आर्थिक क्षेत्र (स्पेशल इकॉनॉमिक झोन) पेक्षा विशेष कृषी क्षेत्र (स्पेशल ॲग्रिकल्चर झोन) अत्यंत महत्त्वाचे आहे. अत्यल्पभूधारक व भूमिहीनांना पडीक जमीन कसण्यास द्यावी. जंगलात राहणाऱ्यांना आदिवासींना वनसंपत्तीचा लाभ घेऊ द्यावा. जमिनीचा आकार, खरेदीचा उद्देश व खरेदीदार यांचे स्वरूप विचारात घेऊन शेतजमिनीच्या विक्रीवर नियंत्रण आणले जावे,' अशी स्पष्ट सूचना केली आहे. शेतीशास्त्रज्ञांच्या मार्गदर्शनाखाली काटेकोर शेती साकारणारे विशेष कृषिक्षेत्रांचे पथदर्शक प्रकल्प उभे करणे अजिबात अवघड नाही; परंतु विशेष आर्थिक क्षेत्रासाठी दिसणारी जबरदस्त राजकीय इच्छा या क्षेत्रासाठी दिसत नाही. उद्योगांसाठी उड्या मारून लाल गालिचे अंथरले जातात, शेतीला धत्तुरा!

भारतीय शेतीचा विकासदर हा 1990 ते 96 या काळात 3.69 टक्के होता, तो 1996 ते 2005 या काळात 1.65 टक्क्यांवर आला. या काळात लागवडीखालील जमीन, सिंचनक्षेत्र, खतांचा व विजेचा वापर यामध्ये घट झाली. बँकेत शेतकऱ्याला यत्किंचित पत नाही. सहज व माफक व्याजदरात कर्ज उपलब्ध होत नाही. साहजिक, सावकार हाच मार्ग उरतो. दरमहा 3 ते 5 टक्के म्हणजे दरसाल 36 ते 60 टक्के व्याजाने कर्ज घेणे भाग पडते. शेतीमध्ये तोटा, तोटा भरून काढण्याकरिता कर्ज, चक्रवाढ व्याजाचा चक्रव्यूह, चक्रव्यूहातून बाहेर पडण्याचा मार्ग थेट मृत्यू- हा अटळ रस्ता चुकवण्याकरिता स्वामीनाथन यांनी, 'शेतकऱ्यांना दरसाल 4 टक्के सरळ व्याजाने सहज कर्ज उपलब्ध व्हावे,' अशी सूचना केली आहे.

हवामानबदलाच्या काळात कोणतंही पीक कधी दगा देईल, हे सांगता येत नाही. पिकाच्या नुकसानीचे मोजमाप करण्यासाठी ब्रिटिशकाळापासून नजर आणेवारी चालू आहे. तलाठी शेत पाहतो आणि तो ठरवेल तेवढे नुकसान अंतिम असते. 'आणे, आठ आणे...' मग हीच सरासरी आजूबाजूच्या गावांना लागू केली जाते. हवामानबदलामुळे एका गावात अतिवृष्टी, तर बाजूचे गाव कोरडेठाक असू शकते. एकीकडे उपग्रह व माहिती तंत्रज्ञानात झेंडा रोवल्याचा अभिमान, तर दुसरीकडे मध्ययुगीन यंत्रणा हे शेतकऱ्यांच्या वाट्याला पूजलेले आहे. त्यातूनच पुढे जाऊन हजारोंच्या हानीसाठी शेकड्यात भरपाई मिळते. शेतकऱ्यांना मिळणारा पीकविमा हा कमालीचा ढिसाळ पद्धतीचा आहे. स्कूटर वा मोटार घेताना तिसऱ्या घटकासाठी विमा काढणे बंधनकारक असते. त्यामुळे अपघात झाल्यास सहज भरपाई मिळते. त्याकरिता न्यायालयीन विशेष व्यवस्था केली आहे. दोन चाकी वा चार चाकी वाहनांना मिळणारा अपघात भरपाईविमा सहज-सोपा आहे. "पीकविमा हा शेतकरीस्नेही व सुलभ असावा. शेतकऱ्यांच्या गटाचा विमा उतरवल्यास त्यात पारदर्शकता व सोपेपणा येईल. तसेच नुकसानभरपाई देताना मंडळाऐवजी गाव हा घटक मानला जावा. त्यामुळे बहुसंख्य शेतकऱ्यांना संरक्षण लाभू शकेल."

"शेतकऱ्यांना किफायतशीर दरात उत्तम बियाणं व यंत्र उपलब्ध करून दिले पाहिजे. कधी बियाणं नीट उगवतच नाही, कधी संकरित बियाण्यांवर कीड पडून शेतकऱ्यांचे कंबरडे मोडते. बियाणे उत्पादकांनी ही जबाबदारी स्वीकारणे आवश्यक आहे. त्यासाठी त्यांच्यावर बियाण्यांसाठी विमा काढणे बंधनकारक केले जावे." या महत्त्वपूर्ण सूचनेची बियाणे कंपन्या आणि सरकार या दोघांनीही उपेक्षा केली; परंतु काँग्रेस अथवा भाजप कोणीही अशा मूलभूत सोईसाठी आग्रही नाही. बियाणे उत्पादक व सरकार दोघांचाही कल शेतकऱ्यांच्या विरोधातच दिसत आहे.

बियाण्यांवर नियंत्रण कुणाचं असावं, हा कळीचा प्रश्न असतो. हरित क्रांतीच्या काळात जगातील आणि देशातील सार्वजनिक संस्थांनी नवेन वाण तयार केले. या संस्थांचा उद्देश नफा कधीच नव्हता. त्या सार्वजनिक हिताकरिता कार्यरत होत्या (व आहेत). शेतकऱ्यांना दर वर्षी नव्यानं बियाणं विकत घेण्याची गरज पडू नये, यासाठी त्यांनी सरळ व सुधारित बियाणं विकसित केली. खासगी कंपन्यांनी संकरित बियाणं तयार केली. ती मात्र दर वर्षी विकत घ्यावी लागतात. (विदर्भातील शेतकऱ्यांच्या आत्महत्यांमागे कापसाच्या महागड्या बियाण्यांची खरेदी हे एक होते.) शेतकरी हे बियाण्यांबाबत स्वावलंबीच असले पाहिजेत, याकडे स्वामीनाथन यांचा कटाक्ष होता व आजही आहे. त्यांनी हरित क्रांतीच्या काळात पंजाबमधील जौनती गावाला 'बियाणं ग्राम'मध्ये रूपांतरित केलं. या गावातून गव्हाचं वाण पुरवलं गेलं. तसाच प्रयोग तमिळनाडूमधील कान्नीवडी गावात तांदळासाठी यशस्वी ठरला. सर्व पिकांबाबत अनेक बियाणं पुरवठा करणारी गावं निर्माण व्हावीत, अशी त्यांची कळकळ आहे. "जनुकीय स्थानांतरित बियाणंसुद्धा शेतकरी तयार करू शकतात. त्यात अगम्य अथवा रहस्यमय काहीच नाही," असं ते म्हणतात. फिलिपाइन्सच्या 'इंटरनॅशनल राइस रीसर्च इन्स्टिट्यूट'चे महासंचालक असताना अमेरिकतील प्रख्यात मानववंशशास्त्रज्ञ डॉ. हॅरॉल्ड कॉक्लिन यांनी विचारलं, "तुम्हाला जगातील सर्वेत्कृष्ट पीक पैदासकाराला भेटायला आवडेल?" आणि ते एका खेडेगावातील महिलेकडे गेले. स्वामीनाथन म्हणतात, "या बाईंकडे वनस्पतींकडे पाहण्याची दृष्टी होती. सशक्त रोप निवडून नवा वाण तयार करण्याची हातोटी तिच्याकडे होती. वैज्ञानिकही हेच करीत असतात. स्थानिक बुद्धिमत्तेला अजिबात कमी लेखू नये, यांचं ते आणखी एक उदाहरण होतं."

जनुकीय स्थानांतरित (जेनेटिकली मॉडिफाइड) बियाणं निर्माण करताना अग्रक्रमाचा प्रश्न आहेच. संपूर्ण जगाच्या डोक्यावर समुद्राच्या पाणीपातळीत होणाऱ्या वाढीचा धोका आहे. त्याकरिता खाऱ्या पाण्यात तगून राहील, असा भात तयार करण्याचा विचार आला. स्वामीनाथन फाउंडेशनला खारफुटीचा (मँग्रोव्ह) जनुक काढून तांदळामध्ये घालण्यात यश आले. जनुकीय स्थानांतरित बियाण्यांच्या चाचण्यांवर सरसकट बंदी घातल्यामुळे परवानगी मिळाली नाही. हे संशोधन खासगी कंपन्याच्या हाती पडून त्याचा केवळ त्यांच्या फायद्यासाठी वापर होऊ नये, याकरिता त्या वेळी स्वामीनाथन यांनी संरक्षित स्वामित्व हक्क (डिफेन्सिव्ह पेटंट राइट) घेतले. (कॉर्पोरेट कंपन्या या नेहमी आक्रमक स्वामित्व हक्क प्रस्थापित करून स्पर्धाच नष्ट करून टाकतात. यातूनच त्यांची एकाधिकारशाही तयार होते.) इतकेच नाही, तर स्वामीनाथन फाउंडेशनने ते स्वामित्व शेतकऱ्यांसाठी खुले केले.

त्यामुळे शेतकऱ्याचा गटसुद्धा खारे पाणी सहन करणारा जनुक घेऊन कुठल्याही पिकाचं नवं वाण तयार करू शकतात. 'प्रत्येक शेतकरी हा वैज्ञानिक असतो.' हे स्वामीनाथन मनापासून मानतात व तसंच वागतात.

कित्येक शेतकऱ्यांना आरोग्य उपचारासाठी कर्ज काढावे लागते. "आरोग्य विमा योजना देशभर चालू करणे आवश्यक आहे. वृद्ध शेतकऱ्यांना त्याचा लाभ देणे गरजेचे आहे," अशी सूचना आयोगाने केली आहे. भारतीय शेतीचा निम्मा भार महिला उचलत असतात. याची दखल घेऊन 2011 मध्ये प्रो. स्वामीनाथन यांनी महिला शेतकऱ्यांसाठी राज्यसभेत विशेष विधेयक मांडले होते. "सातबारावर महिलांचे नाव असणे अनिवार्य करावे. त्यांनादेखील कर्जापासून सिंचनापर्यंत साऱ्या सवलती मिळाव्यात. आत्महत्याग्रस्त महिलांना विशेष निधी दिला जावा." महिला शेतकऱ्यांच्या न्याय्य हक्कांची मागणी करणाऱ्या या विधेयकाला कोणीही वाली मिळाला नाही, यावरून आपल्या लोकप्रतिनिधींची संवेदनशीलता लक्षात येते.

शेतकऱ्यांचे प्रतिनिधी घेऊन प्रत्येक राज्याने शेती आयोग स्थापन करावेत. "शेतीला कायमस्वरूपी आणि समप्रमाणात सिंचन व वीजपुरवठा करण्यासाठी यंत्रणेत आमूलाग्र सुधारणा घडवून आणाव्यात. दुष्काळ व इतर आपत्तींचा सामना करण्यासाठी 'आपत्कालीन निधीची' तरतूद केली जावी. आपत्तीकाळात कर्जवसुली स्थगित ठेवावी. अवर्षण वा अतिवृष्टीनंतर तातडीने मार्गदर्शन करण्यासाठी आपत्तीप्रवण गावांतून सल्ला देणारी ज्ञान केंद्रे चालू करावीत." अशा सूचना आयोगाने केल्या आहेत.

शेतीमधील उत्पादकता वाढवण्याकरिता उत्तम दर्जाचे संशोधन व पायाभूत सुविधा देणे गरजेचे आहे. जागतिक पातळीवरील शेतमालाच्या उत्पादकतेशी तुलना केल्यास भारत कमालीचा पिछाडीवर आहे, हे स्पष्ट जाणवते. इंडोनेशियासारखा देश दर हेक्टरी 6622 किलो तांदूळ पिकवतो; आपण मात्र 2500 किलोच्या आसपास घोटाळत आहोत. "शेतमालाचे उत्पादन सुधारण्यासाठी देशभर शेती व माती परीक्षण प्रयोगशाळा चालू केल्या पाहिजेत. माती तपासणीनंतर योग्य खत उपलब्ध करून दिले पाहिजे," अशा शिफारसी केल्या आहेत. मातीच्या प्रकृतीचे पत्र (सॉइल हेल्थ कार्ड) तयार करण्याची घोषणा भाजप सरकारने केली खरी, परंतु ती थेट गावांपर्यंत पोचलीच नाही.

शेतीसाठी आवश्यक उत्तम माती, भरपूर सूर्यप्रकाश, पुरेसे पाणी आपल्याकडे आहे. तरीही उत्पादकता व दर्जात भारत खूप मागे आहे. क्षमता दांडगी असूनही शेतीमधून संपत्तीची निर्मिती होत नाही. सध्या भारतात केवळ एक टक्का शेतमालावर प्रक्रिया केली जाते. 25 टक्के फळे (सुमारे 2500 कोटी रुपयांची) शेतातच नासतात. युरोपात

साठ टक्के शेतमाल प्रक्रियेसाठी जातो. त्यासाठी गोदामे व प्रक्रिया उद्योग वाढले पाहिजेत. पीककापणीनंतरच्या सुविधा आपण तयार केल्या नाहीत. गोदामांची संख्या तुटपुंजी आहे. निवडण्याची, वाळवण्याची सोय नसते. यंत्र परवडत नाही म्हणून रस्तावर धान्य ठेवलं जातं. गाड्या, ट्रक यांच्या चाकाखाली चिरडून निघाल्याने टरफल बाजूला निघते. यामध्ये होणाऱ्या नासाडीची मोजदाद कशी करायची? मग पोते भरताना सांडासांडी, पुन्हा आडत्याकडे हाच प्रकार. धान्य काढल्यापासून ग्राहकापर्यंत पोहोचण्याआधी दर पोत्यामागे तब्बल दहा टक्के नासाडी होते. ही कोट्यवधींची नासधूस राष्ट्रीय आहे. धान्याची टंचाई व महागाई वाढत असताना या नासाडीकडील दुर्लक्ष आपल्यावर आयात व परावलंबनाचे संकट आणू शकते, हे जाणून स्वामीनाथन आयोगाने शीतगृहे, गोदामे व साठवणूक यांना विशेष प्रोत्साहन देण्याची सूचना केली आहे.

शेतमालाचा भाव ठरवणे, ही सरकारने शेतकऱ्यांची चालवलेली क्रूर चेष्टा आहे. एकच भाव सरसकट लागू करता येत नाही. प्रत्येक ठिकाणची व प्रत्येक पिकाची मजुरी वेगळी असते. बैलजोडीचे, ट्रक्टरचे भाडे भिन्न असते. हे गृहीत धरून उत्पादनखर्च काढला पाहिजे. “उत्पादनखर्चावर किमान 50 टक्के नफा देऊन शेतमालाची आधारभूत किंमत ठरवावी,” अशी सूचना शेती आयोगाने केली होती आणि त्याची अंमलबजावणी करण्याचे आश्वासन दिले होते. प्रत्यक्षात मोदी सरकार उत्पादनखर्चावर 10 टक्के नफा गृहीत धरून आधारभूत किंमत ठरवत आहे आणि ते अतिशय दुर्दैवी आहे. इतका अत्यल्प परतावा इतर कोणत्याही व्यवसायात मिळत नाही. त्यामुळे शेती करणे अतिशय जीवघेणे होत आहे. “देशाचे भविष्य हे बंदुकांवर नसून धान्यावर अवलंबून आहे. छोट्या व अत्यल्प भूधारकांचे हित सांभाळणे हे आपल्या सर्वांचे आद्य कर्तव्य आहे.” असे आयोगाच्या दशकपूर्तीनिमित्त मुलाखतीत (2016 च्या ऑक्टोबर महिन्यात) स्वामीनाथन खेदाने म्हणाले.

शेतकरी आयोगाच्या शिफारशींना 2014 पर्यंत बातमी अथवा राजकीय मूल्य नव्हते. लोकसभा निवडणुकीच्या प्रचार सभांतून नरेंद्र मोदी यांनी “भारतीय जनता पक्ष सत्तेवर आल्यास स्वामीनाथन आयोगाच्या शिफारशींची तातडीनं अंमलबजावणी करेल. उत्पादनखर्च अधिक 50 टक्के नफा देऊन शेतमालाचे हमी भाव ठरवले जातील” असे आश्वासन अनेक वेळा दिलं होतं. 2014 मध्ये पंतप्रधानपद स्वीकारल्यापासून नरेंद्र मोदी यांनी नामोल्लेख न करता वा श्रेय न देता स्वामीनाथन यांच्या अनेक संकल्पना वारंवार मांडल्या आहेत. ‘मोअर क्रॉप पर ड्रॉप’, ‘सॉइल हेल्थ कार्ड’, ‘एव्हरग्रीन रिव्होल्युशन’, ‘सस्टेनेबल ग्रोथ’ या स्वामीनाथन यांच्या संज्ञांचा अनेक भाषणांतून अनेक वेळा केवळ वापर केला. अंमलबजावणी न करता केवळ वाणीतून विलास असंच त्याचं स्वरूप राहिलं

आहे. 'प्रत्येक शेताला पाणी' व 'मोअर क्रॉप पर ड्रॉप' या घोषणा देऊन 2015 मध्ये 50,000 कोटींच्या निधींसह प्रधानमंत्री कृषी सिंचन योजना जाहीर झाली. नीती आयोगाने, "या योजनेत 149 मोठे व मध्यम सिंचन प्रकल्प हाती घेणार असून त्यापैकी प्राधान्यता असलेले 23 प्रकल्प 31 मार्च 2017 पर्यंत पूर्ण होतील," असे सांगितले; परंतु अद्यापही कुठलीही प्रगती झाल्याचे दिसत नाही. मातीच्या प्रकृतीचे पत्र (सॉइल हेल्थ कार्ड) करण्यात 'पांढऱ्यावरती काही तरी काळे' अशी अस्सल सरकारी पद्धत आहे. थातूर-मातूर माहिती भरून उद्दिष्टपूर्तता चालू आहे, तर अजून अनेक गावांमधून मातीचा नमुनाच गोळा केलेला नाही. स्वामीनाथन यांची संकल्पना स्वीकारून 2015 मध्ये 500 कोटींचा 'मूल्य स्थिरता निधी' स्थापला गेला, परंतु त्याचा उपयोग शेतकऱ्यांसाठी न करता आघातप्रतिबंधक (बफर स्टॉक) साठा निर्माण करण्यासाठी केला जात आहे. भाव पडले, तरी या निधीचा शेतकऱ्यांना काहीही फायदा होत नाही.

मोदी सरकारने 2016 मध्ये सर्वोच्च न्यायालयात "उत्पादनखर्च अधिक 50 टक्के नफा या सूत्राने शेतमालाचा हमीभाव देणे परवडणार नाही." असे लेखी निवेदन सादर केले. तर भाजपचे अध्यक्ष अमित शहा यांनी, "कोणत्याही सरकारला स्वामीनाथन आयोगाच्या शिफारशीनुसार हमीभाव देता येणे शक्य नाही." असं जाहीरपणे सांगून टाकलं (28 मे 2017). शेतकऱ्यांचा प्रश्न आला की सर्वांनाच आर्थिक चिंता ग्रासू लागतात. अर्थव्यवस्थेची काळजी वाटणारे भराभर वाढू लागतात. देशभरातून स्वामीनाथन आयोगाच्या शिफारशीनुसार हमीभावाची जोरदार मागणी होताच स्वामीनाथन यांच्यावर टीका व त्यांची टिंगल चालू झाली. "ते महान कृषिशास्त्रज्ञ आहेत, परंतु ते काही अर्थशास्त्रज्ञ नाहीत." वास्तविक डॉ. अमर्त्य सेन, डॉ. जोसेफ स्टिग्लिट्झ, डॉ. पॉल क्रुगमन या नोबेलसन्मानित अर्थवेत्त्यांना आर्थिक विषमता, गरिबी, जागतिकीकरणाचे लाभ हे मुद्दे अतिशय महत्त्वाचे वाटतात. "अवघे जग हे आर्थिक विषमता आणि विषम हवामान यामुळे विनाशाच्या खाईत सापडले आहे. पृथ्वीवरील प्रपात रोखायचे असतील, तर अर्थकारण बदलणं भाग आहे." असा विचार हे अर्थतत्त्वज्ञ मांडत आहेत. गेली सहा दशके, जागतिक विषयपत्रिकेची सूक्ष्म जाण असलेल्या स्वामीनाथन यांचा या सर्व विद्वानांशी अनेक कारणांनी नेहमी संपर्क असतो. हमीभावाचा निकष ठरविताना त्यांनी देशातील व जगातील अनेक अर्थतज्ज्ञांशी चर्चा केली. नैराश्याच्या खाईत सापडलेल्या आणि बिकट अवस्थेतून जाणाऱ्या भारतीय शेतकऱ्याला आशादायी करण्याचं शिवधनुष्य उचलण्यासाठी अत्याकर्षक परतावा देणं निकडीचं आहे, हे जाणून स्वामीनाथन यांनी हमीभावाचा निकष ठरवला आहे.

काही अर्थपंडितांचा 50 टक्के नफा देण्याला आक्षेप आहे. “कोणत्याच व्यवसायात एवढा नफा असत नाही,” असा त्यांचा युक्तिवाद आहे. तर, काही जण त्यामुळे अर्थव्यवस्था कोसळण्याची भीती व्यक्त करतात. शेतकऱ्यांचा प्रश्न आला की, तर्कदुष्टतेचे पीक व तण टरटरून उगवतात. केवळ आर्थिक (ॲब्सोल्यूट इकॉनॉमिक) अंगानेच विचार केला, तर स्वत:चं घर बांधण्यापेक्षा कायम भाड्यानं राहणं परवडू शकतं. हा तर्क ताणला, तर विवाह करणंसुद्धा अनर्थकारक ठरू शकेल. शिवाय सरकारी वेतन आयोगाच्या वेळी ही तर्कबुद्धी कुठं जाते? वकील, डॉक्टर ही सेवाक्षेत्रातील मंडळी नफा किती घेतात, याची चौकशी तरी कधी केली जाते का? सातत्यानं आयातस्नेही धोरण आखून दुपटी-तिपटीने धान्य आयात केलं जातं, तेव्हा आर्थिक फायदा कुणाचा व किती होतो? तेव्हा अंकगणिती विचार सुचतच नाहीत. आधीच अल्पभूधारक, त्यात दारिद्र्यरेषेला खेटून आयुष्य कंठणाऱ्या उत्पादकांबाबतचा हा विचार सामाजिक वा आर्थिक कुठल्याही अंगाने योग्य नसून, उलट तो अनर्थ घडवणारा आहे.

पिकांची आधारभूत किंमत वर्षानुवर्षे अशी काढली जाते की, त्यातून उत्पादन- खर्चच निघत नाही; मग त्यापुढील नफा दूरच! ‘उत्पादनखर्चावर नफा किती असावा?’ यावर सखोल चर्चा होत नाही.

बिहार निवडणुका 2015 मध्ये जाहीर करण्याआधी सरकारी कर्मचाऱ्यांच्या महागाई भत्यामध्ये सहा टक्क्यांनी वाढ केली. या काळात खासदारांचे भत्ते दणकून वाढवले गेले. अब्जाधीश उद्योगांची हजारो कोटींची कर्जं उदार अंत:करणानं माफ केली गेली. बँकांची थकीत अथवा बुडीत कर्जे चार लाख कोटींच्या वर गेली. आता वर्षभरात (अथवा पुढील निवडणुकीच्या सोयीने) सरकारी कर्मचाऱ्यांना सातवा वेतन आयोग लागू करण्यात येणार आहे. त्याचा बोजा तीन लाख कोटी रुपयांचा असेल. कर्मचाऱ्यांचा पगार तिपटीनं वाढेल. सरकारी कर्मचाऱ्यांना आणि त्यामुळे खासगी क्षेत्रातील संघटनांना महागाईनुसार वेतन वाढ मिळते, भत्ते मिळतात. प्रत्येक वेतनआयोगानं तीन पटीनं घसघशीत वेतनवाढ दिली आहे. इतर सर्व उत्पादनांचे भाव वाढतात, शेतमालाचा भाव त्या प्रमाणात वाढत नाही. ‘शेतकऱ्यांचा आणि महागाईचा संबंध अजिबात नाही. शिवाय, ती माणसंही नाहीत’, ही धोरणकर्त्यांची धारणा नेहमीचीच आहे.

देशांतर्गत बाजाराचे भाव हे जागतिक बाजारपेठेवर अवलंबून आहेत. सध्या सोयाबीन, तूर, सूर्यफूल यांचे बाजारातील भाव हे आधारभूत किमतीपेक्षा पडले आहेत. केवळ हमीभाव वाढवूनही चालणार नाही. सरकारला धान्यखरेदी करावी लागेल आणि ते शक्य होणार नाही, हे तूरडाळीने दाखवून दिले आहे. युरोप, जपान व

अमेरिकेतील शेतकऱ्यांना अनेक पद्धतीने भरघोस अनुदान दिले जाते. त्यामुळे त्यांना माल स्वस्तात विकता येतो. “असह्य महागाईत सर्व कष्टकऱ्यांना किमान व निश्चित उत्पन्नाचा आधार आवश्यक आहे. आठ तास काम करणाऱ्या सरकारी कर्मचाऱ्यांना महागाईपासून वाचविण्यासाठी भत्ता व वेतनवाढ दिली जाते. शेतकऱ्यांच्या पदरात चतुर्थ श्रेणी कर्मचाऱ्यांच्या वेतनाएवढी रक्कम (दरमहा 18000 रुपये) पडली पाहिजे. आम्हाला युरोपच्या शेतकऱ्यांएवढे अनुदान मिळाल्यास आम्हीही धान्यांचे पर्वत उभे करून निर्यातीतही विक्रम करू.” शेतकऱ्यांचे अभ्यासू नेते विजय जावंधिया असा आत्मविश्वास व्यक्त करतात. जगाची वाटचाल स्वयंचलित, काटेकोर व मानवरहित शेतीकडे होत असताना जावंधिया यांची मागणी अमोल व पथदर्शक ठरत आहे.

‘शेतकरी आयोगाच्या अंमलबजावणीत कोणते अडथळे आहेत?’ असं विचारल्यावर स्वामीनाथन म्हणाले, “शेतकरी आयोगाच्या अहवालाची अंमलबजावणी का केली नाही याचे नेमके कारण मला माहीत नाही. कदाचित अधिकारीवर्ग नाखूष झाला असेल. शेती विभागाचा कारभार शास्त्रज्ञांवर सोपवला जावा. अनुभवी, जाणकार, शेतकऱ्यांच्या नवनवीन समस्यांची व ग्रामीण भागाची बारकाईने जाण असणारे शेतकरी हेच महत्त्वाच्या पदांवर नेमले जावेत. अशा सूचना आयोगाने केल्या होत्या. सार्वजनिक क्षेत्रांनीच शेती-संशोधन व विस्तार करण्यासाठी अग्रभागी असले पाहिजे, असं माझं मत आहे. त्यासाठी सार्वजनिक क्षेत्रांना मजबूत करून त्यांना वाव दिला जावा. परंतु, शासनामधील मुख्य प्रवाह हा खासगी क्षेत्रांकडे कललेला आहे. वैयक्तिक नफा हाच व्यवसायाचा उद्देश असल्यावर गरिबांचा विसर पडणारच.”

शेतकरी आयोगाची अंमलबजावणी झाली असती, तर भारतीय शेती आणि शेतकऱ्यांचा चेहरा बदलून गेला असता, याची स्वामीनाथन यांना खात्री वाटते. “सध्याच्या राजकीय वर्गाला ते नको आहे. नेहरू, शास्त्री, सुब्रमण्यम यांना हवे होते तसे उमदे-उदार राजकारण सध्याच्या राजकीय वर्गाला नको आहे. राजकारण हे विज्ञान आणि प्रगती यांचा पाठीराखा होऊ शकते; तसेच अडथळादेखील! शहरी व ग्रामीण शेती व उद्योग-सेवा यांच्यामधील तफावत कायम ठेवण्यातच राजकीय (व आर्थिक) हित गुंतलं असावं, असं वाटतं.” असं ते विषादाने म्हणतात.

अटलबिहारी वाजपेयी यांच्या कारकिर्दीत 2003 मध्ये, जैवतंत्रज्ञान नियमन प्राधिकरण स्थापून स्वामीनाथन यांच्यावर अध्यक्षपदाची जबाबदारी सोपवली होती. त्याविषयी ते म्हणतात, “जैवतंत्रज्ञानाबाबत देशभरात असंख्य संस्थांना व सर्वसमान्य जनतेला अनेक शंका व धास्ती होती. जैवतंत्रज्ञानापासून आपल्याला व जीवसृष्टीला धोके

संभावतात काय, जैवसुरक्षेकरिता कोणती उपाययोजना करावी– या सर्व बाबींचा साकल्यानं विचार करून 2004 मध्ये कृषी मंत्रालयाकडे अहवाल सादर केला. त्या वेळी शरद पवार हे कृषिमंत्री होते. परंतु 2004 ते 2014, दहा वर्षांत या अहवालानुसार कुठलीही कृती झाली नाही. 'जनुकीय स्थानांतरित पिकांच्या कडक निगराणीत चाचण्या घेतल्या जाव्यात. तसेच जैवतंत्रज्ञानाच्या नियमनाकरता प्राधिकरण स्थापताना संसदेकडून संमत सदस्य नेमण्यात यावेत', अशा सूचना केल्या होत्या. 2012 मध्ये बुद्धदेव आचार्य यांच्या अध्यक्षतेखाली नेमलेल्या संसदीय स्थायी समितीने अशीच सूचना केली. सर्वोच्च न्यायालयाने 2014 मध्ये असाच आदेश दिला. नाहक अनेक वर्षे वाया गेली. सुब्रमण्यम यांच्यासारखे मंत्री असते, तर तत्काळ कारवाई झाली असती. आपण लोकशाहीचा परिणामकारक उपयोग करून घेण्यात अतिशय कमी पडत आहोत. केवळ शेतीच नाही, तर व्यापक विकासाबाबत आपण विनाकारण मागे पडत आहोत."

संयुक्त पुरोगामी आघाडी सरकारने 2006 ते 2014 या काळात शेतकरी आयोगाच्या अहवालाकडे यथेच्छ दुर्लक्ष केले. तसेच स्वामीनाथन यांना देशाचा सर्वोच्च नागरी सन्मानापासून दूर ठेवले. त्याची काहीअंशी भरपाई करण्याकरिता 2007 मध्ये त्यांची राज्यसभेवर नेमणूक केली. मिळेल ती जबाबदारी तन्मयतेने पार पाडणाऱ्या स्वामीनाथन यांनी राज्यसभेत तळमळीने सहभाग घेतला. 'देशासमोरील शेतीसंकटावर सविस्तर चर्चा करण्यासाठी एक पूर्ण दिवस राखून ठेवला जावा,' अशी सूचना त्यांनी केली होत; परंतु सरकारची तशी इच्छा नव्हती. व्यंकय्या नायडू (भाजप) व डी. राजा (भाकप) यांनी क्वचित हा मुद्दा उपस्थित केला. लवकरच तो विस्मरणात गेला. पुढे मंत्री झाल्यावर व्यंकय्या नायडू यांची भाषा पूर्णपणे बदलली.

शेती एक मृत्युगोल!

सन 2017. हरित क्रांतीच्या सुवर्णमहोत्सवी वर्षात पंतप्रधान नरेंद्र मोदी यांच्या 'तूर पिकवा, डाळ आयात थांबवा' आवाहनावरून शेतकऱ्यांनी तूरडाळीचे उत्पादन 74 टक्क्यांनी वाढवले. सरकारने शेतकऱ्यांना रु. 5050 हमीभाव जाहीर केला. पेरा वाढलेला असूनही 2016 च्या डिसेंबर महिन्यात म्यानमारमधून दर क्विंटलला रु.10114 या भावाने 57 लाख टन तूर आयात केली गेली. उत्पादन वाढल्यामुळे यंदा बाजारात भाव 2500 ते 3500 एवढाच राहिला (गतवर्षी 10,000 प्रति क्विंटल होता). महाराष्ट्र सरकार हमीभावाने तूरडाळ करीत होते आणि अचानक कसलीही सूचना न देता खरेदी थांबवली. राज्यभर संतापाचा आगडोंब उसळल्यावर खरेदीचे

आश्वासन दिले गेले. व्यापाऱ्यांकडे पडेल भावात तूर विकण्याशिवाय इतर कुठलाही पर्याय शेतकऱ्यांसाठी उरला नाही.

खरीप पेरणीच्या 2017 च्या सुमारास कडधान्य, डाळी, तेलबिया, मसाल्याचे पदार्थ, भाज्या असो वा फळे- या सर्व शेतमालाचे भाव कोसळलेले आहेत. सरकारच्या आवाहनावरून अथवा बाजारपेठेच्या संकेतावरून पीक घ्यावे. ते बाजारात आणायच्या वेळेस बाजारभाव असा पडावा की, तोडणीखर्चसुद्धा निघू नये. अशा रीतीने एकापाठोपाठ एकेक पिके बाजारात मातीमोल होत आहेत. महाराष्ट्र, कर्नाटक, तेलंगणा, आंध्र, तमिळनाडू, मध्य प्रदेश, केरळ, ओडिशा व पंजाब या राज्यांमध्ये शेतकऱ्यांच्या आत्महत्या वर्षागणिक वाढतच आहेत. 'विविधतेमध्ये एकता' म्हणतात ती हीच! उत्पादनखर्चसुद्धा निघू नये, असा सर्वच पिकांनी दगा दिल्यामुळे येत्या खरिपात 'काय पेरावे?' या एकाच समस्येने भारत-वर्षातील सुमारे 12 कोटी शेतकऱ्यांना ग्रासले आहे.

मागील अनेक वर्षांपासून शेतकऱ्यांना पेरणी थांबवण्याची इच्छा वारंवार होत आहे. भाताचे कोठार अशी ओळख लाभलेल्या पूर्व गोदावरी जिल्ह्यातील 1 लाख 6 हजार एकर शेतजमिनीवर 2011 च्या खरिप हंगामात भातलागवड न करण्याचा निर्धार शेतकऱ्यांनी केला होता. या पीकविश्रांतीमुळे आंध्रातच नाही, तर देशभर काही काळ खळबळ उडाली. शेतकऱ्यांनी हा निर्णय काही सुखासुखी घेतलेला नव्हता. शेतकऱ्यांसमोर आत्महत्या किंवा शेतीत्याग असे दोन पर्याय होते. बियाणे, खते, मजुरीचे खर्च वाढत गेले आणि भातलागवडीचा खर्च 300 टक्क्यांनी वाढला. खरेदी व विक्री दोन्हींकडून मार सहन न झाल्यामुळे आंध्र प्रदेशच्या हजारो शेतकऱ्यांनी सलग दुसऱ्या वर्षी तांदळाचा पेरा केला नाही. या संपाला देशाने व सरकारांनी फारसे गांभीर्याने घेतले गेले नाही. परंतु एखाद्या राज्याने पेरा थांबवलाच तर... ही शक्यता प्रत्यक्षात कधी उतरत नाही. त्यामुळे काही शेतकऱ्यांनी घेतलेल्या निर्णयातील संदेश सरकार गांभीर्याने घेत नाही. नाका-तोंडात पाणी जाऊन जीव जायची वेळ आल्यावर माकडीण आपल्या पिलाला पायाखाली घेऊन आपला जीव वाचावयाचा केविलवाणा प्रयत्न करते. या बिरबलाच्या दंतकथेपेक्षा करुण वास्तव जगण्याची वेळ भारतीय शेतकऱ्यांवर आली आहे.

1998 मध्ये भालेराव यांनी इंद्रजीत व्यक्त केलेला-

'सांगा, माझ्या बापाने नाही केला पेरा,
तर तुम्ही काय खाल, धत्तुरा?'

संपूर्ण देशातील समस्त शेतकऱ्यांच्या मनात हा असंतोष खदखदत आहे; तर शेतकऱ्यांना अव्हेरलेला उर्वरित समाज भरल्यापोटी,

‘घोर नको करू,

समदं इम्पोर्ट करू, पोरा’

असे उत्तर मनात बाळगून आहे.

शेतकरी आत्महत्यांमध्ये महाराष्ट्राने देशात पहिले स्थान टिकवून धरले आहे. शेतकरी कुटुंबाची अवस्था पाहून तरणीबांड कर्ती मुले-मुली तर हुंडा-विवाहाचा खर्च झेपत नसल्यामुळे जीवनाचा अंत घडवत आहेत. पाऊस नसल्यामुळे, तर कधी कापणीच्या वेळी गारा-पाऊस आल्यामुळे पिके डोळ्यांदेखत नष्ट होत आहेत. मृत्युगोलातील सगळ्या अडचणींवर मात करीत उत्तम पीक काढावे, तर ऐनवेळी असे भाव कोसळतात की, खर्चसुद्धा निघत नाही. ‘उपेक्षा, अपमान, चेष्टा व अवहेलना यांचा मानकरी- तो शेतकरी!’ अशी प्रत्येकाची अवस्था! दुर्दम्य आशावादी माणसालासुद्धा संपूर्ण खचवणारी स्थिती पाहून पाहून पुणतांबा गावाने 3 एप्रिल 2017 रोजी संपावर जाण्याचा निर्णय जाहीर केला. हळूहळू अनेक जिल्ह्यांतील विविध शेतकरी संघटना व शेतकरी नेते एकत्र येऊन ‘कुटुंबापुरतेच पिकवा, पेरणी व विक्री थांबवा’ या संपाची संकल्पना ठरली. परंतु, शेतावरच पोट असणाऱ्यांना ‘संप’ अशक्य होतो.

‘दुष्काळाची झळ बसलेल्या शेतकऱ्यांचे कर्ज माफ करा’ या मागणीसाठी तमिळनाडूमधील 80 शेतकरी दिल्लीच्या जंतरमंतरवर तब्बल 100 दिवस ठाण मांडून बसले होते. कधी मुंडण करून, चारा खाऊन, स्वमूत्र पिऊन, अंत्ययात्रा काढून, तर कधी अंत्यविधी करून हे शेतकरी निषेध करीत होते. गांधीगिरी पाहून केवळ चित्रपटात समोरच्याचे मन द्रवते अथवा पालटते; वास्तवात मात्र या हाडामांसाच्या शेतकऱ्यांना भेटण्यात केंद्र सरकारमधील कुणीही वेळ वाया घातला नाही. अशी ही संवेदनशीलता आहे!

भाजपने उत्तर प्रदेशच्या विधानसभा निवडणुकीत (मार्च 2017) शेतकऱ्यांना कर्जमाफीचे आश्वासन दिले आणि त्याप्रमाणे कर्जमाफ केले. हाच न्याय इतर राज्यांना लावला नाही, याचा संताप दिसू लागला. त्यात पेरणी तोंडावर

असताना शेतकरी कळ काढू शकणार नाही, हे पूर्वीचे अनुभव लक्षात घेऊन 1 जून 2017 पासून 'शहरांकडे जाणारा दूध व भाजीपाला पुरवठा रोखा' हे आंदोलन ठरले आणि अपेक्षेबाहेर प्रतिसाद मिळत गेला. पाठोपाठ हे लोण मध्य प्रदेशाकडे गेले. तिथे निदर्शने करणाऱ्या शेतकऱ्यांवर गोळीबार केला गेला आणि सहा शेतकरी मरण पावले. 'कर्जमाफी आणि स्वामीनाथन आयोगाची अंमलबजावणी' या दोन मागण्यांसाठी देशभरातील शेतकरीआक्रमक झाले. असंतोषाचा वणवा इतर राज्यांत पसरत गेला. मागील आठ महिन्यांत ओडिशा, कर्नाटक, तेलंगणा, आंध्र प्रदेश, उत्तर प्रदेश, छत्तीसगड, राजस्थान, पंजाब, हरियाना, प.बंगाल या 12 राज्यांमध्ये क्रुद्ध शेतकरी रस्त्यावर उतरले.

शेती- बहुअंगी अपयश

राज्य	शेतकरी असंतोषाचा काळ	शेतीकुटुंबाचे दरमहा सरासरी उत्पन्न	शेतीकुटुंबावरील सरासरी कर्ज	शेतकऱ्यांच्या आत्महत्या (२०१३ ते २०१५)
पंजाब	जानेवारी १७	१८०५९/-	११९५००/-	२७१
हरियाना	मे १७	१४४३४/-	७९०००/-	६५५
मध्य प्रदेश	जून १७	६२१०/-	३२१००/-	३५७८
प.बंगाल	मे १७	३९८०/-	१७८००/-	२३०
राजस्थान	जून १७	७३५०/-	७०५००/-	७४१
महाराष्ट्र	मे १७	७३८६/-	५४७००/-	११४४१
कर्नाटक	जून १७	८८३२/-	९७२००/-	३७४०
तेलंगणा	मे १७	६३११/-	९३५००/-	२७४७
आंध्र	मे १७	५९७९/-	१२३४००/-	३५६२

(सौजन्य- डाऊन टू अर्थ)

धान्य-परावलंबनाकडील घोडदौड

जूनचे पहिले दहा दिवस 'कर्जमाफी आणि स्वामीनाथन आयोगाची अंमलबजावणी' संपूर्ण महाराष्ट्राभर हा एकमेव विषय चर्चेला होता. अखेर 11 जूनला महाराष्ट्र सरकारने या दोन्ही मागण्या मान्य केल्या. उत्तर प्रदेशाने 36359 कोटी, महाराष्ट्राने 30,500 कोटी, कर्नाटकाने 8165 कोटी, तर पंजाबने 10,000 कोटींची कर्जमाफी शेतकऱ्यांसाठी जाहीर केली. साहजिकच या राज्यांनी केंद्र सरकारकडून मदतीची अपेक्षा केली. तर, केंद्रीय अर्थमंत्री अरुण जेटली म्हणतात, "शेतकऱ्यांच्या कर्जमाफीची जबाबदारी त्या-त्या राज्यांनी घेऊन आपापली

आर्थिक तरतूद करून घ्यावी." हाच निकष, तर्क व न्याय असेल; तर शेतीविषयक सर्व धोरणे राज्यांवर सोपवून टाकली पाहिजेत. केंद्र सरकारचे आयात-निर्यात धोरण हेच शेतकऱ्यांना मारक आहे. त्यामुळेच शेतकऱ्यांची दैना उडत आहे. खाद्यतेलावर आयातकर कमी ठेवला की, आयात आपसुकच वाढते. गव्हावरील आयातकर 2016 च्या सप्टेंबरमध्ये 25 टक्क्यांवरून 10 टक्क्यांवर आणला. पुढे तीन महिन्यांतच गव्हावरील आयातकरच रद्द करण्यात आला. गेली सहा वर्षे देशांतर्गत मागणीपेक्षा साखरेचे उत्पादन हे अधिक आहे. आयातीची अजिबात गरज नसताना 2012 ते 14 या काळात 7.7 लाख टन साखर आयात केली आणि 2014-15 मध्ये साखरेचे भाव दणकून पडले. एकीकडे भरघोस उत्पादन केल्याबद्दल आपलीच पाठ थोपटून घ्यायची आणि त्याच वेळी धान्य आयातही वाढवत न्यायची, असा मोदी सरकारचा अजब कारभार आहे. सध्या कच्च्या पामतेलावर केवळ 7.5 टक्के कर आहे, तर शुद्ध (रिफाइंड) तेलावर 12.5 टक्के कर आहे. 'हा कर 20 टक्के व 35 टक्के करण्यात यावा' अशी भारतीय तेलउत्पादकांची मागणी आहे. सन 2001 ते 2013 या काळात खाद्य तेलावरील आयातकर हा 2.5 ते 65 टक्के एवढा होता, तर 2014 च्या आरंभी तो 44 टक्के होता. नरेंद्र मोदी यांनी, 'आमचे सरकार आल्यास आयातकर 50 टक्के करू,' असे आश्वासन दिले होते; परंतु प्रत्यक्षात तो 12.5 टक्क्यांवर गेला नाही. इंडोनेशिया, ब्राझील, अर्जेंटिना या देशांतून स्वस्त तेल नित्यनियमाने येत गेले, तेलबियांचे भाव पडत गेले. याच काळात भारताने मोझांबिक देशाकडून डाळ खरेदीसाठी पाच वर्षांचा करार केला आहे. ब्राझील व म्यानमार या देशांकडूनही डाळ खरेदीचे प्रयत्न चालू आहेत. यातून धान्य व्यापारातील बहुराष्ट्रीय कंपन्या व त्यांचे देशी बगलबच्चे गब्बर होत गेले आणि शेतकरी नागवले गेले. शेतकऱ्यांबाबत कृतघ्न धोरणांमुळे हरित क्रांतीच्या सुवर्णमहोत्सवी वर्षात अन्नधान्याबाबत आपलं परावलंबन झपाट्यानं वाढत आहे. सन 2010-11 मधील रु.56196/- कोटीवरून धान्य आयात 2015-16 मध्ये रु.140,268/- कोटींवर नेण्यात आपण यशस्वी झालो आहोत. एकंदरीत आयातीपैकी धान्य आयातीचा वाटा हा 1 टक्क्यावरून 5.63 टक्क्यांवर गेला आहे. धान्याबाबत स्वावलंबन या राष्ट्रीय उद्दिष्टालाच अघोषित तिलांजली देण्यात आली आहे. 'धान्य आयात करून चलनवाढ रोखा' हा नवा मंत्र झाला आहे. स्वामीनाथन नेहमीच बजावत आले आहेत, "धान्य आयात म्हणजे देशाच्या शेतीचे कंत्राट बाहेरच्या देशांना देणे! धान्य आयात म्हणजे बेकारीची आयात आणि धान्य आयात म्हणजे सुरक्षितता व सार्वभौमत्व गहाण टाकणे आहे!"

देश आपला : धान्य परक्यांचे

धान्यपदार्थांची आयात	वर्ष	वर्ष	वर्ष
लाख टनांमध्ये	२०१४-१५	२०१५-१६	२०१६-१७
खाद्य तेल	१४४.२	१४५.७	१२३.३
डाळी	४०	५३.३	५९
गहू	.२७	५.१	५७.४
ताजी फळे	शून्य	१५.३	१९.४

(सौजन्य- डाऊन टू अर्थ)

कर्जमाफीमुळे रिझर्व्ह बँकेच्या गव्हर्नररांना अर्थरचना विस्कटून जाण्याची भीती वाटते. भारतातील बँकांचे बुडीत कर्ज रु.614873/- कोटी रुपये आहे; त्याची जबाबदारी कुणावर? दांडगे उद्योग आणि कॉर्पोरेट कंपन्या यांनी हजारो कोटींची कर्जे बुडवून सर्व बँका आणि भारतीय अर्थव्यवस्था खिळखिळी केलीय, पण त्यांना हात लावण्याची कुणाचीही प्राज्ञा नाही. विचारवंत सर इसाया बर्लिन यांनी सांगून ठेवलं आहेच- 'लांडग्यांचे स्वातंत्र्य म्हणजे शेळ्यांचा विनाश!'

कर्जमाफीने अत्यवस्थ रुग्णावर तातडीचे उपचार झाले, तरी 'मूळ प्रकृती सुधारण्याकरिता शेतकऱ्यांचं उत्पन्न कसं वाढणार?' हा चिरंतन व कूटप्रश्न तसाच शिल्लक आहे.

"सदाहरित क्रांती घडवणार, संपदा वाढवून जागतिक स्पर्धेत उतरणार," असे पंतप्रधान मोदी म्हणतात. हे ऐकताना उत्तम देहयष्टी, पौष्टिक खुराक, उत्कृष्ट मार्गदर्शन व यथेच्छ विश्रांती घेऊन बलदंड झालेल्या गड्याशी कुपोषित व नि:त्राण वेठबिगाराची होणाऱ्या कुस्तीची 'दंगल' डोळ्यांसमोर येत आहे.

X

''नोकरशहा त्यांच्या अहवालात
शेतकऱ्यांचा उल्लेख नेहमीच
'लाभार्थी' असा करतात.
वास्तविक, आजपर्यंत
शेतकऱ्यांना लाभ
कधी झाला आहे?
सहाव्या व सातव्या
वेतन आयोगाचा मदमस्त
लाभ उठवतात ते
अस्सल लाभ-अर्थी!
यच्चयावत जग हे शेतकरी
व वनस्पतींच्या आधारावर
जगत आहे.
दोघांनाही काळजीपूर्वक जपणे
आवश्यक आहे. शेतकऱ्यांची उपेक्षा
करणारा देश
अधोगतीच्या वाटेवर असतो.''

दाद

“डॉ. एम. एस. स्वामीनाथन ही एक चालती-बोलती दंतकथा आहे. विज्ञान व संशोधनातील त्यांच्या अजोड कामगिरीमुळे त्यांच्यावर राष्ट्रीय व जागतिक संस्थांकडून असंख्य पुरस्कार, सन्मान, फेलोशिपचा वर्षाव झालाय. धान्याच्या तुटवड्याने चिंताग्रस्त देशाला हरित क्रांतीमुळे स्वावलंबी होता आलं. त्यांच्या कर्तृत्वामुळे त्यांनी राष्ट्राच्या इतिहासात अढळ स्थान प्राप्त केलंय.”

- माजी राष्ट्रपती आर. वेंकटरामन

“भारतीय हरित क्रांतीचा पाया रचणाऱ्या शेतीशास्त्रज्ञांपैकी स्वामीनाथन हे अग्रणी! या शतकातील शेतकी वैज्ञानिकांपैकी ते एक श्रेष्ठ वैज्ञानिक नि:संशयपणे आहेत.”

- माजी पंतप्रधान पी. व्ही. नरसिंह राव

“शेतीशास्त्रांच्या शाखांतून आपल्या अर्थव्यवस्थेवर क्रांतिकारी प्रभाव टाकणारी अपूर्व कामगिरी डॉ. स्वामीनाथन यांनी बजावली आहे.”

- माजी राष्ट्रपती प्रणव मुखर्जी

“शेतकीशास्त्राच्या साह्याने भारत आणि इतर विकसनशील राष्ट्रांच्या धान्य उत्पादनात वाढ घडवणारे स्वामीनाथन ही एक जिवंत आख्यायिका आहे. जागतिक पातळीवरील अलौकिक वैज्ञानिक म्हणून कुठल्याही

निकषाने त्यांची इतिहासात नोंद होईल.”

– संयुक्त राष्ट्रसंघाचे महासचिव जेव्हिएर पेरेझ द क्युलर

“वैज्ञानिक, संशोधक, हरित क्रांतीचे प्रणेते, सल्लागार, धोरणकर्ते अशा विविध भूमिका बजावताना सर्वसामान्य माणसापर्यंत धान्य पोहोचवण्यासाठी शाश्वत उपायांचा अथक ध्यास घेणारे व्यक्तिमत्त्व म्हणजे स्वामीनाथन!”

– जागतिक अन्न व शेतकी संघटनेचे महासंचालक जेक्स डिऑफ

“दारिद्र्यनिर्मूलन व उपासमारीचा अंत करण्यासाठी धान्योत्पादन वाढवण्याच्या कामाला कित्येक दशकं तुम्ही वाहून घेतलंत. तुमचे अभिनव मार्ग, संशोधन, लेख व पुस्तकांबरोबरीने आपल्या ग्रहाला जपण्यासाठी अनेक क्षेत्रांत तुम्ही दाखवलेल्या कल्पक नेतृत्वाबद्दल जगभरातील जनता तुमची सदैव ऋणी राहील.”

– नोबेलविजेते डॉ. नॉर्मन बोरलॉग

स्वामीनाथन यांचा जीवनपट

1925 – 7 ऑगस्ट, जन्म.

1944 – त्रावणकोर विद्यापीठातून बी.एस्सी.

1947 – कोइमतूर शेतकी महाविद्यालयातून कृषी पदवी.

1948 – दिल्लीच्या भारतीय शेती संशोधन संस्थेत जनुकशास्त्र व वनस्पती पैदाशीवर असोसिएटशिप.

1949 – नेदरलँडच्या वॅजेनिन्जेन शेती विद्यापीठात युनेस्कोकडून जनुकशास्त्रासाठी फेलोशिप.

1952 – इंग्लंडमधील केंब्रिज विद्यापीठातून बटाट्यावरील संशोधनासाठी पीएच.डी.

1952 – अमेरिकेतील विस्कॉन्सिन विद्यापीठात जनुकशास्त्रातील सहायक संशोधक.

1954 – कटकच्या भात संशोधन केंद्रात जनुकशास्त्र संशोधन व शेती संशोधनासाठी मार्गदर्शक.

1954–72 – दिल्लीच्या भारतीय शेती संशोधन परिषदेत संशोधन, शेती–संशोधनासाठी मार्गदर्शन व व्यवस्थापन.

1972–79 – भारतीय शेती संशोधन संस्थेचे महासंचालक, केंद्रीय शेती व शिक्षण विभागाचे सचिव.

1979–80 – केंद्रीय शेती व सिंचन विभागाचे सचिव.

1980 – नियोजन आयोगाचे उपाध्यक्ष.

1980-82 – नियोजन आयोगात शेती, ग्रामीण विकास, विज्ञान व शिक्षण विभागाचे सदस्य.

1982-88 – फिलिपाइन्समधील आंतरराष्ट्रीय भात संशोधन केंद्राचे महासंचालक.

1989 – पासून चेन्नईमधील एम. एस. स्वामीनाथन संशोधन संस्थेचे अध्यक्ष.

2004 – राष्ट्रीय कृषी आयोगाचे अध्यक्ष.

राष्ट्रीय समित्यांमधील सहभाग

1971-77 – राष्ट्रीय शेती आयोग.

1972 – दारिद्र्य निर्मूलन प्रकल्पासाठीची तज्ञ समिती.

1972 – हिमालयातील पर्यावरण विकासासाठी कृती गट.

1973 – कुष्ठरोग निर्मूलन समिती.

1974 – नाशवंत शेतीमालासाठी तज्ञ समिती.

1974 – जळाऊ लाकडाची गरज अभ्यासण्यासाठी समिती.

1974 – अंधत्व निवारण समिती.

1979 – गोव्यातील पर्यावरण विकासासाठी कृती गट.

1986 – भारत सरकारच्या विज्ञान सल्लागार समितीचे अध्यक्ष.

1988 – राष्ट्रीय जैवतंत्रज्ञान महामंडळाचे अध्यक्ष.

1988-89 – नियोजन आयोगाच्या पर्यावरण व विकास समितीचे अध्यक्ष.

1989-90 – राष्ट्रीय पर्यावरण धोरण करण्यासाठीच्या मध्यवर्ती समितीचे अध्यक्ष, केंद्रीय भूजल महामंडळाच्या पुनरवलोकनासाठी उच्चस्तरीय समितीचे अध्यक्ष, राष्ट्रीय लोकसंख्या धोरण मसुदा समितीच्या तज्ञ गटाचे अध्यक्ष.

1994 – जागतिक व्यापार करारासंदर्भात शेतमाल निर्यातीसाठी संशोधन समितीचे अध्यक्ष.

1996-98 – प्रादेशिक असंतुलन दूर करण्यासाठी केंद्रीय समितीचे अध्यक्ष.

1996-97 – शेतकी शिक्षणाच्या पुनर्रचना समितीचे अध्यक्ष.

1996-97 – राष्ट्रीय जैवविविधता कायदा मसुदा समितीचे अध्यक्ष.

आंतरराष्ट्रीय पातळीवरील समित्यांमध्ये मानद सहभाग

1971–77 – आंतरराष्ट्रीय शेती संशोधन सल्लागार समितीच्या तांत्रिक सल्लागार गटाचे उपाध्यक्ष. (सी. जी. आय. ए. आर.)

1972–77 – संयुक्त राष्ट्रसंघाच्या प्रोटिन कॅलरी सल्लागार समितीचे उपाध्यक्ष.

1980–83 – संयुक्त राष्ट्रसंघाच्या विज्ञान व तंत्रज्ञान सल्लागार समितीचे अध्यक्ष.

1976–83 – इंटरनॅशनल फेडरेशन ऑफ ॲग्रिकल्चर रीसर्च सिस्टीम्स फॉर डेव्हलपमेंटचे अध्यक्ष.

1978–90 – आंतरराष्ट्रीय मधमाशी संशोधन संस्थेचे अध्यक्ष.

1981–89 – जागतिक अन्न व शेती परिषदेचे (एफ.ए.ओ.) अध्यक्ष.

1983–85 – जागतिक आरोग्य संघटनेच्या विज्ञान–तंत्रज्ञान सल्लागार समितीचे सदस्य.

वैज्ञानिक संस्थांकडून सन्मान

1957 – फेलो ऑफ इंडियन ॲकॅडमी ऑफ सायन्सेस.

1973 – फेलो ऑफ रॉयल सोसायटी ऑफ लंडन (एफ.आर.एस.).

1976 – भारतीय विज्ञान परिषदेचे अध्यक्ष.

1977 – अमेरिकेच्या नॅशनल ॲकॅडमी ऑफ सायन्सेसचे फॉरिन असोसिएट.

1978 – सोव्हिएत युनियनच्या ॲकॅडमी ऑफ ॲग्रिकल्चर सायन्सचे परदेशी सदस्य.

1983 – थर्ड वर्ल्ड ॲकॅडमी ऑफ सायन्सेसचे फेलो.

1983 – रॉयल स्वीडिश ॲकॅडमी ऑफ ॲग्रिकल्चर अँड फॉरेस्ट्रीचे परदेशी सदस्य.

1983 – पंधराव्या आंतरराष्ट्रीय जनुकशास्त्र परिषदेचे अध्यक्ष.

1985 – इटलीच्या नॅशनल ॲकॅडमी ऑफ सायन्सेसचे फेलो.

1987 – चीनच्या ॲकॅडमी ऑफ सायन्सेसचे मानद संशोधक प्राध्यापक.

1992 – बांगलादेशाच्या ॲकॅडमी ऑफ सायन्सेसचे फेलो.

1994 – अमेरिकन असोसिएशन फॉर ॲडव्हान्समेंट ऑफ सायन्सचे फेलो.

1996 – अमेरिकन सोसायटी फॉर ॲग्रॉनॉमीचे फेलो.

1998 – बीजिंगमधील अकराव्या आंतरराष्ट्रीय जनुकशास्त्र परिषदेचे उपाध्यक्ष.

राष्ट्रीय पातळीवरील विज्ञानक्षेत्रातील सन्मान

1964 – जीवशास्त्रातील योगदानासाठी शांतिस्वरूप भटनागर पुरस्कार.

1966 – वनस्पतीशास्त्रातील कामगिरीसाठी बिरबल सहानी पुरस्कार.

1971 – जनुकशास्त्र व कृषिविज्ञानातील कामगिरीसाठी भारतीय विज्ञान परिषदेकडून पदक.

1979 – बोरलॉग पुरस्कार.

1981 – भारतीय विज्ञान परिषदेकडून मेघनाद साहा पदक.

1981 – विश्वभारती विद्यापीठाकडून रवींद्रनाथ टागोर पुरस्कार.

1989 – बोस इन्स्टिट्यूटकडून डॉ. जगदीशचंद्र बोस पदक.

1992 – लालबहादूर शास्त्री देशगौरव पुरस्कार.

1993 – चार्ल्स डार्विन आंतरराष्ट्रीय विज्ञान व पर्यावरण पदक.

1997 – नॅशनल ऍकॅडमी ऑफ ऍग्रिकल्चरल सायन्सेस व शेती संशोधनातील अलौकिक कामगिरीसाठी डॉ. बिपीनचंद्र पाल पदक.

2001 – टिळक स्मारक ट्रस्टच्या वतीने लोकमान्य टिळक पुरस्कार.

2002 – इकॉनॉमिक टाइम्सच्या वतीने जीवनगौरव पुरस्कार.

राष्ट्रपतींकडून सन्मान

1967 – पद्मश्री

1972 – पद्मभूषण

1989 – पद्मविभूषण

आंतरराष्ट्रीय पातळीवरील सन्मान

1965 – झेकोस्लाव्हाकियातील मेंडेल मेमोरियल पदक.

1973 – सामूहिक नेतृत्वासाठी रॅमन मॅगेसेसे पुरस्कार.

1985 – अमेरिकेतील जॉर्जिया विद्यापीठाच्या द्विशताब्दीनिमित्त पदक.

1986 – वर्ल्ड कल्चरल सेंटरकडून अल्बर्ट आइन्स्टाईन पुरस्कार.

1985 – महिलांच्या विकासाला गती देण्यासाठी असाधारण सहभाग, अमेरिकेतील असोसिएशन फॉर वुमन इन डेव्हलपमेंटचा पहिला पुरस्कार.

1987 – शेतीक्षेत्रातील नोबेल मानला जाणारा – पहिला वर्ल्ड फूड प्राइझ–पुरस्कार.

1987 – फिलिपाइन्सचा द गोल्डन हार्ट प्रेसिडेन्शियल पुरस्कार.

1990 – नेदरलँडचा कमांडर ऑफ द ऑर्डर ऑफ द गोल्डन आर्क पुरस्कार.

1991 – जपानचा होंडा फाउंडेशनचा होंडा पुरस्कार (शेती व पर्यावरण– क्षेत्रातील कामगिरीसाठी).

1994 – एशियन प्रॉडक्टिव्हिटी ऑर्गनायझेशनचे एशियन रिजन ऍवॉर्ड.

1994 – पर्यावरणसंवर्धन व शाश्वत विकासासाठी सासाकावा पुरस्कार.

1995 – अमेरिकेतील द क्लायमेट इन्स्टिट्यूटचा ग्रामीण पातळीवरील पर्यावरणसंवर्धन सहभाग वाढवण्यासाठी ग्लोबल एन्व्हायर्न्मेंटल लीडरशिप पुरस्कार.

1997 – पर्यावरणसंवर्धन आणि विकासासाठी आंतरराष्ट्रीय समन्वय घडविल्याबद्दल चीनचा सर्वोच्च पुरस्कार.

1997 – फ्रान्सचा शेतीक्षेत्रातील सर्वोच्च – ऑर्डर दु मेरिट पुरस्कार.

1998 – शाश्वत शेतीच्या प्रसारासाठी अमेरिकेतील हेन्री शॉ पदक.

1999 – टाइम साप्ताहिकाकडून आशिया खंडाच्या इतिहासावर ठसा उमटवणाऱ्या विसाव्या शतकातील अलौकिक वीस व्यक्तींमध्ये महात्मा गांधी, गुरुदेव टागोर व स्वामीनाथनांचा समावेश.

2000 – अमेरिकेतील वोल्वो पर्यावरण पुरस्कार.

2000 – इंटरनॅशनल जिओग्राफिकल युनियनचा प्लॅनेट अँड ह्युमॅनिटी सन्मान.

2000 – फ्रँकलिन रूझवेल्ट संस्थेकडून फ्रँकलिन रूझवेल्ट फॉर फ्रीडम पुरस्कार.

2000 – शांतता नि:शस्त्रीकरण व विकास याकरिता इंदिरा गांधी सन्मान.

2006 – कंबोडिया सरकारचा सहामेत्री सन्मान.

स्वामीनाथन यांची ग्रंथसंपदा

1. बिल्डिंग ए नॅशनल सिक्युरिटी सिस्टीम – इंडियन एन्व्हायर्न्मेंटल सोसायटी.
2. सायन्स अँड इंटिग्रेटेड रूरल डेव्हलपमेंट – कन्सेप्ट पब्लिशिंग कं.
3. सायन्स अँड द कॉंक्वेस्ट ऑफ हंगर – कन्सेप्ट पब्लिशिंग कं.
4. सस्टेनेबल ॲग्रिकल्चर : टोवर्ड्स ॲन एव्हरग्रीन रिव्होल्यूशन– कोणार्क पब्लिशर्स.
5. सस्टेनेबल ॲग्रिकल्चर : टोवर्ड्स फूड सिक्युरिटी – कोणार्क पब्लिशर्स.
6. व्हीट रिव्होल्यूशन : ए डायलॉग – संपादन–मॅकमिलन.
7. फार्मर्स राइट्स अँड प्लँट जेनेटिक रिसोर्सेस – ए डायलॉग – संपादन–मॅकमिलन.
8. ॲग्रोबायोडायव्हर्सिटी अँड फार्मर्स राइट्स– संपादन – कोणार्क.
9. बायोटेक्नॉलॉजी इन ॲग्रिकल्चर – संपादन – मॅकमिलन.
10. बायोटेक्नॉलॉजी – रीचिंग द अनरीच्ड – संपादन – मॅकमिलन.
11. सेंच्युरी ऑफ होप – ईस्ट – वेस्ट.
12. फ्रॉम रियो द जानेरो टू जोहान्सबर्ग – ईस्ट – वेस्ट बुक्स्.
13. ग्रोव्हज ऑफ ब्यूटी अँड प्लेंटी : ॲन ॲटलस ऑफ मेजर फ्लॉवरिंग ट्रीज इन इंडिया – संपादन– मॅकमिलन

संदर्भ ग्रंथ

1. ए हिस्ट्री ऑफ ॲग्रिकल्चर इन इंडिया – खंड 1 ते 4 – मोहिंदरसिंग रंधवा.

2. सायन्स ॲँड द कॉंक्वेस्ट ऑफ हंगर – एम. एस. स्वामीनाथन.

3. सस्टेनेबल ॲग्रिकल्चर : टोवर्ड्स ॲन एव्हरग्रीन रिव्होल्युशन – एम. एस. स्वामीनाथन.

4. सस्टेनेबल ॲग्रिकल्चर : टोवर्ड्स फूड सिक्युरिटी – एम. एस. स्वामीनाथन.

5. व्हीट रिव्होल्युशन : ए डायलॉग – संपादन – एम. एस. स्वामीनाथन.

6. फार्मर्स राइट्स अँड प्लँट जेनेटिक रिसोर्सेस : ए डायलॉग – संपादन– एम. एस. स्वामीनाथन.

7. ॲग्रोबायोडायव्हर्सिटी अँड फार्मर्स राइट्स – संपादन – एम. एस. स्वामीनाथन.

8. बायोटेक्नॉलॉजी इन ॲग्रिकल्चर – संपादन – एम. एस. स्वामीनाथन.

9. बायोटेक्नॉलॉजी : रीचिंग द अनरीच्ड – संपादन – एम. एस. स्वामीनाथन

10. सेंच्युरी ऑफ होप – एम. एस. स्वामीनाथन.

11. द व्हायोलन्स ऑफ द ग्रीन रिव्होल्यूशन– वंदना शिव.

12. द न्यू स्ट्रटेजी इन इंडियन ॲग्रिकल्चर – सी. सुब्रमण्यम.

13. द हँड्स ऑफ डेस्टिनी – सी. सुब्रमण्यम.

14. द ग्रीन रिव्होल्यूशन, पीस अँड ह्यूमॅनिटी - नॉर्मन बोरलॉग.

15. शेती आणि पाणी - अण्णासाहेब शिंदे.

16. हरित क्रांतीचे दूत : अण्णासाहेब शिंदे - सविता भावे.

17. ॲन ॲग्रिकल्चरल टेस्टामेंट - सर अल्बर्ट हॉवर्ड.

18. क्रिटिकल पाथ - बकमिन्स्टर फुलर.

19. स्मॉल इज ब्यूटिफुल - ई. एफ. शुमाखर.

20. अभ्यास मातीचा, पाण्याचा - जयंत धोंडे.

21. एम. एस. स्वामीनाथन इन कॉन्व्हर्सेशन विथ नित्या राव.

संपर्कासाठी पत्ता-

M S Swaminathan Research Foundation

3rd Cross Street, Institutional Area,

Taramani Chennai 600 113, India ,

Tel: +91 (44) 22541229, +91 (44) 22541698

Email : support@mssrf.res.in

www.mssrf.org/

स्वामीनाथन हे गेली ६३ वर्षे
‘आर्थिक शिडीच्या तळाशी असणाऱ्या अंतिम माणसाचा उदय’
हे व्रत घेऊन कार्यरत आहेत. त्यांच्या लेखी कुणीही शत्रू नाही.
त्यांचा संघर्ष भूक आणि दारिद्र्य यांच्याशी आहे.
दुर्गम आदिवासी पाड्यांपासून संयुक्त राष्ट्र संघापर्यंत
सर्व स्तरांवर एखाद्या वर्षाचे अथवा दशकाचे अग्रक्रम ठरवून
ते संशोधनाला दिशा देत असतात. शास्त्रज्ञ, नेते,
अधिकारी व चळवळीतील कार्यकर्ते या सर्वांना कृती सुचवतात.
जगातील वैज्ञानिक त्यांना ‘शास्त्रज्ञांचे तत्त्वज्ञ’ मानतात.

‘भिकेचे वाडगे घेऊन हिंडणारा देश’ ते अन्नधान्याबाबत
‘स्वावलंबी देश’ ही आपली वाटचाल हरित क्रांतीमुळे झाली.
त्यामुळे शेतीचे उत्पादन वाढले, परंतु शेतकऱ्यांचे उत्पन्न वाढले नाही.
हवामान बदल आणि बाजारभाव यांचे तडाखे सहन करणाऱ्या
शेतकऱ्यांना वैज्ञानिक, आर्थिक व सामाजिक असे कुठल्याही प्रकारचे
पाठबळ लाभत नाही. ही अवस्था बदलण्यासाठी
शेतकरी आयोगाच्या अहवालातून स्वामीनाथन यांनी
कृतिआराखडा मांडला आहे.

साधना प्रकाशन, पुणे